

Prognosen der Berufsstruktur - Methoden und Resultate: Gutachten für den Strukturausschuß der Bildungskommission "Schule und Arbeitswelt"

Lutz, Burkart

Veröffentlichungsversion / Published Version

Gutachten / expert report

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. - ISF München

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Lutz, B. (1976). *Prognosen der Berufsstruktur - Methoden und Resultate: Gutachten für den Strukturausschuß der Bildungskommission "Schule und Arbeitswelt"*. München: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. ISF München. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-101085>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Prof. Dr. BURKART LUTZ

~~"Prognosen der Berufsstruktur Methoden und Resultate (Internationale
Übersicht im Rahmen vergleichbarer Gesellschaften)"~~

Institut für sozialwissenschaftliche Forschung e.V.
8 München 40 · Jakob-Klar-Str. 9
4774

Gutachten für den Strukturausschuß der Bildungskommission
Unterausschuß "Schule und Arbeitswelt"

Entscheidungen „250“

Entscheidungen für den

Entscheidungen für den

Entscheidungen für den

Entscheidungen für den

Einleitung

Im Spätsommer 1967 wurde der Verfasser vom Deutschen Bildungsrat beauftragt, ein Gutachten zu erstellen, dessen Zweck es sein soll, "ein Urteil über die Aussagefähigkeit von Berufsprognosen zu ermöglichen, insbesondere inwieweit sie inhaltlich und methodisch ausreichen, um ein Ausgangspunkt für Reformvorschläge im Bereich des Bildungswesens sein zu können."

Im einzelnen sollte das Gutachten beinhalten:

- o eine Übersicht über die vorliegenden Arbeiten zur Prognose der Berufsstruktur in der Bundesrepublik und in vergleichbaren Industriestaaten;
- o eine zusammenfassende Darstellung der allgemeinen Trends bzw. der großen Linie der prognostizierten Veränderungen der Berufsstruktur;
- o eine kritisch vergleichende Bewertung der angewandten Prognosemethoden;
- o Hinweise auf die impliziten Annahmen der beschriebenen Arbeiten;
- o einen kurzen Hinweis auf die betrieblichen Veränderungen der Nachfrage nach Arbeitskräften anhand betriebsmonographischer Analysen.

Der hiermit vorgelegte Bericht versucht, den skizzierten Wünschen des Bildungsrats soweit gerecht zu werden, wie dies überhaupt angesichts des gegenwärtigen Stands von Prognosetechnik und Prognosegrundlagen möglich ist. Allerdings legten die Struktur des ausgewerteten Materials und die in ihr sich manifestierende Problematik eine etwas andere Gliederung des Gutachtens nahe, als sie, zumindest implizit, im Auftrag vorgezeichnet war; auch erwiesen sich gewisse Akzentverschiebungen als höchst wünschenswert:

Kapitel I ist ausschließlich einer durch Einzelbeispiele illustrierten Darstellung der Methodik globaler (von makro-ökonomischen Daten ausgehender) Prognosen von Berufsentwicklung und Ausbildungsbedarf gewidmet; die recht ausführliche Beschreibung der einzelnen Prognoseschritte schien aus zwei Gründen notwendig: einmal, weil sich das Gutachten ja nicht nur an mit Prognostechiken im allgemeinen vertraute Sozialwissenschaftler wenden soll; zum anderen, weil die Kritik von Methode und benutztem Material wie auch die Beurteilung der Relevanz von Ergebnissen nur auf einer Deskription der Methoden aufbauen kann.

Kapitel II versucht, einen möglichst systematischen, wenn auch in vieler Hinsicht noch durchaus vorläufigen Überblick über die Schwächen zu geben, die Methode, statistisches Material und statistisches Instrumentarium aller uns bekannten Globalprognosen der Berufsstruktur beinhalten; dieses Kapitel dürfte insbesondere im Hinblick auf die weiteren Maßnahmen und Schritte von Bedeutung sein, die notwendig sind, um zu besseren prognostischen Aussagen zu gelangen - vor allem zu Aussagen, die sich dann auch konkret zur Beurteilung von Ausbildungssystemen und Vorschlägen zu ihrer Reform verwenden lassen.

Angesichts der höchst beschränkten Aussagekraft von globalen Berufsprognosen lag es nahe, in Kapitel III den Analysen von Entwicklungen der Berufsstruktur in einzelnen Betrieben oder Betriebstypen breiteren Raum zu widmen, als der Auftrag ursprünglich vorgesehen hatte; wichtige, mittelbar oder unmittelbar ausbildungsrelevante Probleme der Entwicklung der globalen Berufsstruktur können heute besser aus monographischen Analysen abgeleitet werden als aus globalen Prognosen - so große Vorbehalte auch gegenüber der Methode einzelbetrieblicher Analysen gemacht werden müssen.

Wie schon der große Raum, der in diesem Gutachten der Verfahrenskritik eingeräumt werden mußte, vermuten läßt, sind die inhaltlichen Aussagen über die Tendenzen der Berufsentwicklung und ihre eventuellen Konsequenzen für das Ausbildungssystem, denen Kapitel IV gewidmet ist, mit vielfältigen Unsicherheiten belastet; nicht zuletzt deshalb erschien

es dem Verfasser sinnvoller, die ungeklärten oder - für die Ausbildungspolitik noch viel wichtiger - die möglichen alternativen Entwicklungen besonders eingehend zu behandeln.

Jenseits einer Konzeption, welche die notwendigen Veränderungen des Ausbildungssystems als bloße mechanische Anpassung an veränderte Bedarfsstrukturen begreifen will, zeichnet sich ja heute schon in ersten Umrissen eine sehr viel komplexere Beziehung zwischen Bedarfs- und Angebotsseite eines umfassenden, dynamischen Bildungs- und Ausbildungsmodells ab - eine Beziehung, bei der vor allem auch die konkreten Inhalte und Qualifikationsanforderungen neu entstehender Tätigkeiten als Konsequenzen der quantitativen und qualitativen Angebotsstrukturen zu verstehen sind.

Nur in dieser sozusagen dialektischen Perspektive läßt sich die weitgehende Unfähigkeit der bisherigen Berufsprognosen, ihre Ergebnisse als reale Orientierungshilfe für Reformen des Ausbildungssystems zu formulieren, richtig bewerten - und nur in dieser Perspektive erschien es legitim, den Nachweis dieser Unfähigkeit in den Mittelpunkt des Gutachtens zu stellen.

Sieht man die Aufgaben der Ausbildungsreform in einer bloßen Anpassung an autonome, vom Ausbildungssystem vollkommen uneinflußbare Veränderungen auf der Nachfrageseite, so würde das Ergebnis dieses Gutachtens praktisch einer Warnung vor jeglicher tieferegreifenden Reform der Ausbildungswege und Ausbildungsziele gleichkommen; der Verfasser wäre damit vor das sehr schwere Dilemma gestellt worden, entweder die konservativen Skeptiker zu bestärken, die überhaupt die Möglichkeit bestreiten, die Entwicklung der Nachfrage nach Arbeitskräften und Ausbildungsinhalten transparent zu machen, und hierauf ihr weitgehendes System der Ausbildung gründen, oder aber dem Drängen der Bildungs- und Ausbildungspolitikern nachzugeben, die rasch über Entscheidungsgrundlagen verfügen wollen, und ihnen Daten zu liefern, die weder von der Theorie, noch von der Methode, noch vom statistischen Instrumentarium und den verfügbaren Informationen her wirklich begründet sind. Versteht man jedoch Nachfrage und Angebot an Arbeitskräften und Ausbildung als zwei Seiten eines geschlos-

senen Systems mit zahlreichen, freilich im einzelnen heute kaum geklärten Interdependenzen, so bleibt sehr wohl der Ausweg einer schrittweisen Annäherung an die Tendenzen der Nachfrageentwicklung mit Hilfe besserer, realistischerer und differenzierterer Prognosen auf der einen Seite und der sukzessiven Initiierung und Durchführung von sinnvollen Reformen des Ausbildungssystems auf der anderen Seite.

Und mit diesen Schritten könnte dann trotz allem heute schon begonnen werden; die Zeit, die in jedem Fall verstreichen muß, bis erste Ideen über durch Veränderungen auf der Nachfrageseite nahegelegte Veränderungen des Ausbildungssystems zu konkreten, in die Praxis übersetzbaren Konzepten ausgereift sind, könnte und sollte dann dazu benutzt werden, das prognostische Instrumentarium und die mit seiner Hilfe gelieferten Ergebnisse zu ergänzen, zu differenzieren, zu verifizieren.

Im übrigen wäre es wohl unrealistisch anzunehmen, daß man den in diesem Vorgehen eingeschlossenen, recht hohen Grad an Unsicherheit ausbildungspolitischer Entscheidungen auf irgendeine andere Weise vermeiden könnte. Nichts spricht ja dafür, daß Methodik und Ergebnisse der Berufsprognostik jemals wesentlich verbessert würden, wenn nicht von den Ausbildungspolitikern ein sehr dringlicher Bedarf an zureichenden Orientierungsdaten mit wachsendem Nachdruck angemeldet würde; die Intransparenz der zukünftigen Entwicklung, der Mangel an Daten und Einsichten, wird nur insoweit Maßnahmen zu ihrer Überwindung auslösen, in dem sie an konkreten ausbildungspolitischen Fragestellungen und Entscheidungen manifest wird.

Zugleich spricht vieles dafür, daß auch eine wesentlich verbesserte Prognostik Ausbildungspolitik (hier in einer doppelten Perspektive verstanden, als Setzung von Zielen und Abwägung von Risiken) nicht überflüssig machen würde. Im Gegenteil muß man mit hoher Wahrscheinlichkeit damit rechnen, daß alle ausbildungspolitischen Entscheidungen, die nicht die Möglichkeit zu tiefgreifenden Korrekturen in mittelfristiger Perspektive erlauben, ihre Absicht gründlich

verfehlen, auch wenn die Entwicklungstendenzen, in die sie intervenieren wollen, wesentlich transparenter wären als dies heute der Fall ist.

Offensichtlich ist die zentrale Problematik der Berufsprognostik, die, wie im einzelnen zu zeigen sein wird, noch längst nicht aus ihren Kinderschuhen und Kinderkrankheiten herausgewachsen ist, nahezu ein Abbild der zentralen Problematik der Ausbildungspolitik einer industriellen Gesellschaft, die ja ihrerseits erst am Anfang zu stehen scheint und sich wohl eben erst ihrer Aufgaben, ihrer Grenzen, aber auch ihrer Möglichkeiten bewußt zu werden beginnt.

Abschließend ist zur Materialbasis dieses Gutachtens noch anzumerken, daß breitgestreute Erkundigungen, die der Verfasser nach Erteilung des Auftrags anstellte, in enttäuschend, ja best rzend geringem Maß fündig wurden. Obwohl es zunächst so schien, als ob in einer Reihe von Industrieländern größere Arbeiten auf dem Gebiet der Berufsprognostik angestellt worden wären oder liefen, war es doch, von wenigen Ausnahmen abgesehen, unmöglich, konkretes Material zu erhalten; viele Einzelhinweise, denen der Verfasser zunächst nachging, stellten sich als falsch heraus oder betrafen nur Studien, die den von der OECD vor einigen Jahren initiierten Komplex der Bedarfsvorausschätzung an Hoch- und Fachschulabsolventen behandeln. Auch diese Situation sehr diffuser Informiertheit der Fachöffentlichkeit dürfte für den gegenwärtigen Stand der Berufsprognostik sehr charakteristisch sein.

Unter diesen Umständen erhielt das sehr viel umfangreichere Material über Analysen betrieblicher Entwicklungstendenzen der Berufsstruktur, das dem Verfasser aus langjähriger Arbeit vertraut war, eine erheblich größere Bedeutung. Es konnte jedoch, ohne den Rahmen dieses Gutachtens vollständig zu sprengen, nicht daran gedacht werden, dieses Material auch nur einigermaßen systematisch zu bibliographieren, weshalb sich der Verfasser auf explizite Zitierung ausgewählter wichtiger Studien beschränkte. Im übrigen sei auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen.

München, Anfang Mai 1968

Prof. Dr. Burkart Lutz

INSTITUT FÜR SOZIALWISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG E.V.

ISFMÜNCHEN
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.

I. Globale Prognosen von Berufsentwicklung und Ausbildungsbedarf: Methoden

Vorbemerkung: Modelle und Rechenschemata

Globale Prognosen, deren Methodik im folgenden Kapitel zu behandeln ist und deren Problemen und Grenzen das Kapitel II gewidmet sei, lassen sich im Sprachgebrauch der Bildungsökonomie generell als wachstumsorientierte Arbeitskräfteprognosen mit anschließender Umlegung auf die Ermittlung des Ausbildungsbedarfs bezeichnen. Die verhältnismäßig wenigen, allgemein zugänglichen oder uns bekanntgewordenen Prognosenansätze, die für die Thematik dieses Gutachtens relevant sind, gehen übereinstimmend von einem verhältnismäßig einfachen Modell aus, das insbesondere entwickelt und bisher praktisch benutzt wurde für die Vorausschätzung des Akademikerbedarfs sowie der regionalen Bevölkerungsentwicklung.¹⁾

Das übliche Rechenschema läßt sich in vier Schritte gliedern:

1. Man nimmt an, daß in den einzelnen Sektoren der Volkswirtschaft (im allgemeinen mit statistisch abgrenzbaren Wirtschaftsabteilungen oder -zweigen gleichgesetzt) eine spezifische Beziehung zwischen nachgefragter und absetzbarer

1) Zur Darstellung der einschlägigen Literatur sei insbesondere verwiesen auf: Hans Peter Widmaier und Klaus Bahr: Bildungsplanung - Ansätze zu einer rationalen Bildungspolitik, Stuttgart 1966; der wichtigste Anstoß für die Entwicklung dieser Modelle ging aus von dem sogenannten Mittelmeerprojekt der OECD (dessen Aufgabe es gewesen war, den Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften in den der OECD angeschlossenen Mittelmeerländern zu errechnen). Besonders zu erwähnen sind die von Widmaier und Bahr zu Recht als Pionierleistung bezeichneten Arbeiten von Gerfin, der u.a. im Auftrag der Prognos AG Basel einen globalen Ansatz für die regionale Arbeitskräfteprognose entwickelt hat. Dieser wurde von den meisten seitherigen Studien nur verfeinert, aber nicht grundlegend modifiziert (vgl. vor allem: H. Gerfin: Langfristige Wirtschaftsprognosen, Tübingen 1964).

Erzeugung (= sektoraler Beitrag zum Sozialprodukt), Arbeitsproduktivität und Zahl der benötigten Arbeitskräfte besteht. Nach der Formel

$$\text{Erwerbstätige (L)} = \frac{\text{Sozialprodukt (Y)}}{\text{Arbeitsproduktivität (Y/L)}}$$

läßt sich die Entwicklung des sektoralen Arbeitskräftebestands als Ergebnis der voneinander unabhängigen und jeweils gesondert prognostizierten Tendenzen von sektoralen Beitrag zum Sozialprodukt und sektoraler Arbeitsproduktivität ermitteln und vorausschätzen.

2. In einem nächsten Schritt können dann aus der zu erwartenden sektoralen Verteilung des Arbeitskräftebestands einer Volkswirtschaft Veränderungen der qualitativen Arbeitskräftestruktur (Berufsstruktur) abgeleitet werden, indem man entweder die Berufsstruktur je Sektor konstant hält oder spezifische Veränderungstendenzen der sektoralen Berufsstruktur (meist durch lineare Extrapolation gewonnen) einführt.
3. Die somit errechneten Veränderungsraten der einzelnen Kategorien von Arbeitskräften (im Regelfall = statistischen Berufsklassen) im Prognosezeitraum stellen ihrerseits die Grundlage für die Ermittlung des Nachwuchsbedarfs dar, der sich aufgliedern läßt in:
 - o Zusatzbedarf (direkt aus den Veränderungsraten ableitbar)
 - o Ersatzbedarf (abhängig von der Zahl der Abgänge aus der Arbeitskräftekategorie während des Prognosezeitraums).
4. Der Nachwuchsbedarf gibt seinerseits die Grundlage für die Bestimmung des Ausbildungsbedarfs, der nach Fachrichtung und Niveau der zu vermittelnden Ausbildung zu spezifizieren wäre.

Dieser Prognosenansatz stellt offensichtlich den einzigen im Augenblick überhaupt gangbaren Weg dar, um gewisse Hinweise auf Veränderungen im Ausbildungsbedarf einer Volkswirtschaft zu erhalten; er ist jedoch gleichzeitig mit einer Fülle von theoretisch-methodischen Schwächen belastet und darüber hinaus in seinem Ertrag unmittelbar von der Qualität des verfügbaren sta-

tistischen Materials abhängig. Insbesondere wird die Brauchbarkeit der mit diesem Schema arbeitenden Vorausschätzungen der Berufsentwicklung und des Ausbildungsbedarfs unmittelbar bestimmt von der Qualität der von den verfügbaren Statistiken verwendeten "Berufsklassifikationen": Vorausschätzungen der Bestandsveränderung je Beruf richten sich ja auf statistische Kategorien (Berufsklassen und Berufsgruppen), deren Fähigkeit, die Realität adäquat abzubilden, selbst innerhalb eines Klassifikationssystems von Berufsgruppe zu Berufsgruppe sehr stark variieren kann. Darüber hinaus ist die Ermittlung des Ausbildungsbedarfs überhaupt nur in dem Maß möglich, in dem sich eine einigermaßen konsistente Beziehung zwischen Ausbildungswegen (zu differenzieren nach Niveau und Fachrichtung) einerseits und den Kategorien der Berufssystematik andererseits herstellen läßt - wobei wiederum die Konsistenz dieser Beziehungen bei gegebener Berufsklassifikation und gegebenem Ausbildungssystem von Fall zu Fall stark differieren kann.

1. Vorausschätzung des sektoralen Arbeitskräftebedarfs

Die ersten, vor allem in der ersten Hälfte der sechziger Jahre erstellten sektoralen Arbeitskräfteprognosen operierten ausschließlich mit freihändigen Trend-Extrapolationen von einzelnen Zeitreihen, die lediglich an globalen Größen, wie angenommener oder angestrebter Zuwachs des gesamten Sozialprodukts im Periodenzeitraum und zu erwartende (von der demographischen Entwicklung, der Entwicklung der Erwerbsquote und Wanderungen über die Grenze des untersuchten Wirtschaftsgebiets abhängige) Veränderung des Arbeitskräftepotentials kontrolliert wurden.¹⁾

1) So etwa die Arbeiten von Prognos AG, Basel, über "Die wirtschaftliche und demographische Entwicklung in der Bundesrepublik und den Bundesländern bis 1980" und die weitgehend hierauf basierenden Vorausschätzungen der Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften in Württemberg-Baden bei Widmaier: Bildung und Wirtschaftswachstum, Villingen 1966.

In jüngster Zeit wird zunehmend versucht, dieses allgemein als rudimentär betrachtete Prognosenverfahren durch systematischere Ansätze zu ersetzen, die sich insbesondere sektoraler Input-Output-Tabellen bedienen.¹⁾

In der Bildungsökonomie besteht weitgehend Einverständnis darüber, daß nur bei einem Teil der Arbeitskräfte die Entwicklung von Bestand und Bedarf unmittelbar aus dem Wirtschaftswachstum abgeleitet werden kann. Zum Rest gehören insbesondere die öffentlichen Beschäftigten und Arbeitskräfte, deren Leistungen direkt für die privaten Haushalte erbracht werden.²⁾ Soweit Arbeitskräfte an der Erbringung öffentlicher Leistungen oder direkter Leistungen für die Haushalte beteiligt sind, müssen besondere - und im allgemeinen weniger elaborierte - Prognosenverfahren benutzt werden, auf die im nächsten Abschnitt noch einzugehen ist.

1) Vgl. hierzu die methodischen Vorarbeiten zu gesamtwirtschaftlichen Arbeitskräfteprognosen, die gegenwärtig im Auftrag des RKW im Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung und im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung im Batelle-Institut geleistet werden. Auch die im folgenden immer wieder heranzuziehenden Arbeitskräfteprognosen des französischen Plankommissariats (Arbeitskräftekommission) für den V. Wirtschaftsplan - 1966 bis 1970 - basieren offenbar bereits auf sektoralen Input-Output-Analysen. Demgegenüber liegen den auf der Grundlage dieser Arbeiten angestellten Vorausschätzungen des Ausbildungsbedarfs Frankreichs für die Zeitraum 1970/78 lediglich konventionelle Trend-Extrapolationen der wirtschaftlichen Entwicklung und des sektoralen Arbeitskräftebedarfs zugrunde.

2) Daneben unterscheidet die Bildungsökonomie bei der Ermittlung des Bedarfs an hochqualifizierten Arbeitskräften noch einen vierten, unabhängigen Nachfragesektor, nämlich das Bildungswesen, der aus dem Bereich der Öffentlichen Hand ausgegliedert und gesondert, nämlich in der Perspektive des abgeleiteten Bedarfs, analysiert wird. Für die Prognose des Bedarfs an nicht-hochqualifizierten Arbeitskräften ist jedoch die gesonderte Behandlung des Bildungswesens nicht von zentraler Bedeutung.

2. Prognose der sektoralen Arbeitskräftestruktur (Berufsstruktur)

In vielen Fällen errechnen sich bereits aus der Berücksichtigung der Entwicklung des globalen Arbeitskräftebestands je Sektor (allenfalls - wie im nachstehenden zweiten Beispiel - nach Männern und Frauen getrennt), wenn man sie auf die Berufsstrukturen im Basisjahr der Prognose umlegt, recht schwerwiegende Veränderungen der Berufsstruktur der Volkswirtschaft. Hierfür zwei Beispiele:

1. Im Rahmen der Vorarbeiten für den V. französischen Plan wurde eine hypothetische Berufsstruktur der französischen Erwerbsbevölkerung für 1970 errechnet, die lediglich die Veränderungen im gesamten Arbeitskräftebestand pro Branche berücksichtigt, also den Anteil der einzelnen Arbeitskräftekategorien am sektoralen Arbeitskräftebestand konstant hält. Dabei errechnete sich gegenüber 1962 (bei einer Erhöhung der Zahl der Erwerbspersonen um rund 7 %) eine Verminderung der Anzahl der Seeleute und Fischer um 12 % und der land- und forstwirtschaftlichen Arbeitskräfte um über 23 %, während beispielsweise die Zahl der Beamten des höheren Dienstes um 16 % und die Zahl der Technischen Zeichner um 21 % zunehmen würde.¹⁾

2. Bei unseren eigenen, im Auftrag des STERN durchgeführten Berechnungen ergaben sich unter Zugrundelegung der gleichen Hypothese für den Zeitraum 1950 bis 1961 aufgrund einer allerdings etwas differenzierteren Berufsklassifikation noch weit stärkere Unterschiede: Bei einer Vermehrung der gesamten Erwerbsbevölkerung um rund ein Drittel hätte unter Voraussetzung gleichbleibender Berufsstruktur je Branche die Zahl der männlichen Weber um 24 % und die Zahl der weiblichen Weber um 49 % zunehmen und sich die Zahl der wichtigsten Elektroberufe um 80 bis über 100 %, die Zahl der Schlosser um 49 % und die Zahl der Berufskraftfahrer um 31 % erhöhen müssen.²⁾

1) C. Vimont und Mitarbeiter "La prévision de l'emploi dans la cadre du V^e Plan en France", 1. Teil, in: POPULATION 1966/3, insbesondere Tab. 2, S. 496 ff.

2) B. Lutz, "Sozialwissenschaftliche Dokumentation: Entwicklungstendenzen ausgewählter Berufe", in: B. Lutz, L. Bauer, J. von Kornatzki, Berufsaussichten und Berufsausbildung in der Bundesrepublik - eine Dokumentation des STERN (grüne Ausgabe), Hamburg 1965, S. 9 ff sowie S. 307 ff.

Solche Berechnungen können jedoch höchstens als erste Annäherungen gelten. In Wirklichkeit kann ja in den meisten Betrieben und Branchen die Beschäftigungsstruktur nicht unverändert bleiben, wenn sich gleichzeitig Absatz- und vor allem Produktionsbedingungen (Produktivität) verändern.

In der Tat zeigen sich für den Zeitraum 1950/61 in der BRD für die eben angezogenen Berufe folgende Bestandsentwicklungen:

Veränderungen des Bestands 1950/61 (BRD) ¹⁾		
	bei konstant gehaltener Berufsstruktur je Branche	tatsächlich
Weber	+ 24 %	- 1 %
Weberinnen	+ 49 %	+ 17 %
Elektroleitungsbauer	+ 84 %	+ 47 %
Elektromechaniker (und -maschinenbauer)	+106 %	+110 %
Schlosser	+ 49 %	+ 38 %
Kraftfahrer	+ 31 %	+ 72 %

Bei der Ermittlung der Veränderung der sektoralen Berufsstruktur kann man von verschiedenen Annahmen ausgehen:

- a) Die Entwicklung der sektoralen Berufsstruktur ist zeitabhängig und linear;
- b) die Entwicklung der sektoralen Berufsstruktur ist produktivitätsabhängig und linear;
- c) die Entwicklung der sektoralen Berufsstruktur ist produktivitätsabhängig und nicht linear.

Die drei Annahmen unterscheiden sich unter anderem durch den Grad ihres Realismus, durch die methodischen Schwierigkeiten der Prognose und durch die Grenzen, die ihnen vom vorhandenen statistischen Material gezogen werden.

1) Vgl. Lutz a.a.O.

Die Errechnung eines prognostizierten Gesamtbestands in den einzelnen Berufsklassen bzw. -gruppen ist dann, da die Zahl der Beschäftigten je Branche von Schritt 1 geliefert wurde, lediglich eine einfache Rechenaufgabe.

Jede dieser Berechnungsweisen liefert vermutliche Anteile der Beschäftigten in den einzelnen Berufsklassen oder -gruppen an den Arbeitskräften der Branchen (teilweise noch getrennt für Männer und Frauen).

a) Linearität und Zeitabhängigkeit

Prognosen, die mit dieser Annahme operieren, stellen die einfachste Form linearer Extrapolationen dar; es werden lediglich die in der Vergangenheit beobachteten Veränderungen der Berufsstruktur im Zeitablauf fortgeschrieben.

Allerdings ergeben sich schon hierbei beträchtliche Differenzen gegenüber einer Berechnungsweise, die lediglich die Veränderung des globalen Arbeitskräftebestands je Branche berücksichtigt. Hierfür ein Beispiel:

Die französischen, auf den Zensuswerten 1954 und 1962 beruhenden Vorausschätzungen für 1970, die mit der Annahme zeitkonstanter Veränderung der sektoralen Berufsstruktur operieren, führen in einer Reihe von Fällen zu einschneidenden Korrekturen einer lediglich die Veränderung des sektoralen Arbeitskräftebestands berücksichtigenden Berechnung:

Prognostizierte Bestandsveränderungen ausgewählter Berufsgruppen 1962/70 (Frankreich - in % des Wertes von 1962)

	+	++
Bergbau und verwandte Berufe	- 10	± 0
Berufe der Glas- und Keramikerzeugung	- 7	+ 17
Berufe der Papier- und Pappeerzeugung	- 11	+ 9
Holzverarbeitende Berufe	- 7	+ 11
Einzelhändler (außer Lebensmittel)	- 6	+ 14
Seelsorgeberufe	- 10	+ 25
Selbständige Industrielle	- 48	+ 5
Fahrer von Transportgeräten	+ 28	+ 11
Techniker	+ 48	+ 19

+ = Fortschreibung der brancheninternen Entwicklung 1954/62

++ = Ohne brancheninterne Veränderungen zwischen 1962 und 1970

Es zeigt sich im übrigen deutlich, daß sich die Berücksichtigung der brancheninternen Veränderungen der Berufsstruktur bei den einzelnen Arbeitskräftekategorien (Berufe bzw. Berufsklassen) sehr verschieden auswirkt. Wir werden auf diese Tatsache nochmals zurückkommen.

Die Annahme zeitkonstanter Veränderungen der sektoralen Berufsstruktur ist offensichtlich recht heroisch; sie setzt ja u.a. voraus, daß der Wandel der Berufsstruktur unabhängig vom Tempo der Produktivitätssteigerung erfolgt; sie nimmt weiterhin an, daß einmal existierende Tendenzen ungebrochen weiterwirken müßten.

b) Linearität und Produktivitätsabhängigkeit

Die Annahme einer linearen, nicht zeit-, sondern produktivitätsabhängigen Veränderung der sektoralen Berufsstruktur bedeutet die Aufgabe der eben genannten ersten Prämisse, auf der die Annahme lediglich zeitabhängiger Veränderungen beruht. Allerdings sind uns bisher keine Beispiele für ein Operieren mit dieser - realistischeren und methodisch nicht übermäßig schwierigen - Annahme bekannt. Möglicherweise führen die gegenwärtig in Vorbereitung befindlichen Vorarbeiten zu Arbeitskräfteprognosen mit Hilfe von Input-Output-Tabellen zur Einführung einer solchen Annahme.¹⁾

c) Nichtlinearität und Produktivitätsabhängigkeit

Wird auch die zweite genannte Prämisse für die Annahme zeitkonstanter linearer Veränderungen der brancheninternen Berufsstruktur aufgegeben, so erhalten wir die offensichtlich, wie noch zu zeigen sein wird, einzig realistische Annahme; sie ist in der Praxis gegenwärtig jedoch nur in Form qualitativer, mehr oder minder gefühlsmäßiger Korrekturen von Vorausschätzungen anzutreffen, die unter Zugrundelegen der Annahme a) erstellt wurden.

1) Vgl. die bereits erwähnten Arbeiten im DIW, Berlin, und im Batelle-Institut, Frankfurt.

Ein sehr instruktives Beispiel hierfür liefert die Vorausschätzung der französischen Berufsstruktur bis 1970 bzw. 1978, im Rahmen der Arbeiten der Arbeitskräftekommission des Plankommissariats.

Bei der Vorausschätzung des Bestands von etwa 50 Berufsgruppen im Jahr 1970 wurden vier Arbeitshypothesen benutzt:

- o Minimalhypothese (Konstanz der Berufsstruktur des Jahres 1962; Variationen des Bestands je Berufsgruppe sind lediglich die Konsequenz veränderten sektoralen Arbeitskräftebestands);
- o Durchschnittshypothese (zwischen 1962 und 1970 reproduzieren sich die gleichen Veränderungen in der Berufsstruktur, wie sie 1954 bis 1962 zu beobachten waren - unsere Annahme a));
- o Maximalhypothese (die Art der Veränderung der brancheninternen Berufsstruktur bleibt gegenüber der Durchschnittshypothese gleich, doch wird mit einer generellen Verdoppelung des Veränderungstempos gerechnet);
- o korrigierte Hypothese (die drei linearen Vorausschätzungen wurden den Branchenausschüssen bei den Planungsorganen vorgelegt und von ihnen anhand der sich gegenwärtig in den betreffenden Wirtschaftszweigen vollziehenden oder bereits für die nächste Zukunft absehbaren technisch-organisatorischen Entwicklung korrigiert).

Diese Korrektur entspricht in gewisser Hinsicht der Annahme einer nichtlinearen und produktivitätsabhängigen Entwicklung der brancheninternen Berufsstruktur.

Gegenüber der Durchschnittsprognose ergaben sich bei der "korrigierten Hypothese" einige charakteristische, wenn auch meist kleinere Veränderungen - die allerdings zum Teil aus ganz verständlichen Gründen des Brancheninteresses eher konservativer Natur waren (ein typisches Beispiel hierfür sind die selbständigen Großhändler: von der mittleren Prognose geschätzte Entwicklung = - 36 %; korrigierte Prognose = - 20 %).

Immerhin wurde - und dies ist für die folgenden Überlegungen nicht ohne Interesse - in einer Reihe von Fällen der Rückgang der traditionellen branchenspezifischen Berufe in der korrigierten Hypothese noch stärker veranschlagt als in der Durchschnittshypothese, während man bei den technischen Berufen (technisches und wissenschaftliches Personal) eine Beschleunigung der Zuwachsraten gegenüber 1954/62 annahm.

Gesamtbestand des technischen und wissenschaftlichen Personals ohne leitende Angestellte und Selbständige (in Tausend)

1962	= 617,8
1970 Durchschnittshypothese	= 868,9
1970 Korrigierte Hypothese	= 933,5

Derartige qualitative Korrekturen an den Ergebnissen statistischer Vorausschätzung sind allerdings nur anhand detaillierter Kenntnisse über die spezifische Situation der Branchen möglich, die entweder ein institutionelles System von Sachverständigenausschüssen voraussetzen, wie es im Rahmen des französischen Plankommissariats existiert, oder weitaus umfangreichere wissenschaftliche Detailuntersuchungen erfordern als sie heute irgendwo vorliegen.

Exkurs: Direkte Prognosen der Bestandsentwicklung einzelner Berufskategorien

Teilweise in Ergänzung oder Korrektur der eben skizzierten und von makroökonomischen Prognosen oder Projektionen abgeleiteten Vorausschätzungen der Berufsentwicklung, teilweise auch ganz unabhängig von ihnen, werden gelegentlich isolierte Prognosen für einzelne Berufsgruppen erstellt, deren Bestandsentwicklung als von außerwirtschaftlichen oder nicht unmittelbar mit dem Wirtschaftswachstum verknüpften Größen abhängig betrachtet wird; die meisten dieser Prognosen betreffen hochqualifizierte Berufe. Bei derartigen Rechnungen nimmt man im allgemeinen an, daß neben der Wirtschaft mit ihrem aus wirtschaftlichen Größen deduzierten Bedarf noch zwei weitere Bedarfsträger existieren, nämlich die Öffentliche Hand und die privaten Haushaltungen, wobei man aus dem Bereich des Öffentlichen Dienstes wiederum den Teilbereich des Bildungswesens ausgliedert, da die Nachfrage nach Arbeitskräften im Bildungswesen als von der gesamten sonstigen Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften abgeleitet betrachtet werden kann.

Da ähnliche Prognoseverfahren auch für weniger qualifizierte Arbeitskräfte durchaus sinnvoll sein können, seien sie im folgenden kurz skizziert:

a) Nachfrage der Öffentlichen Hand nach Dienstleistungsberufen

Eine Reihe von Dienstleistungsberufen kann praktisch nur im Rahmen des Öffentlichen Dienstes (kommunale, staatliche und halbstaatliche Institution) auftreten. Wichtigste Beispiele hierfür sind die Berufe des Erziehungswesens und viele Berufe des Gesundheitswesens.

Um die Bestandsentwicklung in diesen Berufen zu prognostizieren, kann man grundsätzlich zwei Annahmen treffen:

1. die Annahme, daß die Öffentliche Hand den Personalbestand in diesen Berufen in dem Maß erhöht, in dem die Nachfrage nach entsprechenden Leistungen steigt (der Bestand gilt als abhängige Variable);
2. die Annahme, daß dies nicht der Fall ist, sondern die Öffentliche Hand entweder dem konkret auftretenden Bedarf vorausseilt oder hinter ihm herhinkt (der Bestand gilt als richtig oder falsch eingesetzte Instrumentvariable).

Im Regelfall wird Prognosen die erste Annahme zugrunde gelegt und die zweite Annahme höchstens insoweit eingeführt, als sie den Fehlerspielraum der somit ermittelten zukünftigen Bestandswerte angibt.

1. Charakteristisch für die Betrachtung des Bestands solcher Berufe als abhängige Variable ist die Ermittlung des sogenannten "abgeleiteten Bedarfs" an Lehrpersonal im Zusammenhang mit der Prognose des Bedarfs an hochqualifizierten Berufen: Insoweit jede notwendige Vermehrung der Absolventenzahlen auf den höheren Bildungs- und Ausbildungsstufen eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit dieser und der ihnen vorgeschalteten Bildungs- und Ausbildungsstufen vor-

aussetzt, läßt sich aus vermehrtem Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften auch ein abgeleiteter vermehrter Bedarf an Ausbildungspersonal ermitteln.

Insofern stellen beispielsweise die Prognosen des Lehrersbedarfs - wie bei Widmaier¹⁾ sehr deutlich - nur eine spezielle Fortführung der Globalprognosen der Berufsstruktur in Abhängigkeit volkswirtschaftlicher Daten dar, deren Methoden soeben geschildert wurden.

Gleichlautend könnte man beispielsweise auch den Arbeitskräftebedarf im Gesundheitsdienst aus gesamtwirtschaftlichen Prognosen deduzieren, indem man etwa aus steigendem Lebensstandard und wachsender Lebenserwartung einen kontinuierlichen Anstieg des objektiven Bedarfs an Leistungen des Gesundheitsdienstes ableitet und annimmt, daß die Öffentliche Hand mit nur vernachlässigbarer Verzögerung diesen Bedarf auch erfüllt.

2. Angesichts der Tatsache, daß in den meisten Industrieländern lebhaft Diskussionen über die Notwendigkeit einer Verbesserung der Leistungen etwa im Erziehungs- und Gesundheitswesen geführt werden, und angesichts der vielerorts bereits bestehenden Nachhol- und Ausbauplanungen erscheint jedoch die Annahme wenig realistisch, daß die Öffentliche Hand mit den von ihr getragenen Dienstleistungseinrichtungen stets genau der Entwicklung des "objektiven" Bedarfs folgt. Vielmehr ist mit Entwicklungssprüngen zu rechnen, sei es, indem man einen Rückstand etwa des Gesundheitsdienstes oder des Erziehungswesens nachholt, sei es, indem man im Vorgriff auf künftigen Bedarf (oder geradezu in der Absicht, einen solchen Bedarf zu wecken) Leistungen anbietet, die im Extrapolationszeitraum noch gar nicht nachgefragt wurden.

In allen diesen Fällen lassen sich Bedarfsprognosen nur anhand politischer Zielsetzungen aufstellen, sind also nur dann möglich, wenn die Öffentliche Hand eine ausreichend langfristige Politik, beispielsweise auf dem Gebiet des Erziehungswesens und des Gesundheitsdienstes, formell definiert hat.

Ein charakteristisches Beispiel hierfür sind die Korrekturen der Berufsprognosen für Gesundheits- und Sozialpflege sowie für Erziehungsberufe, die von den einschlägigen Kommissionen des Plankommissariats bzw. von den zuständigen Ministerien an den Trend-Extrapolationen des französischen Plankommissariats vorgenommen wurden. Während die Durchschnittsprognose für 1970 mit einem Gesamtbestand (jeweils in Tausend) von 444,2 Personen in den Gesundheits- und Sozialpflegeberufen rechnet, hat die zuständige Kommission diesen Wert aufgrund der Planungen zum Ausbau des Gesundheitswesens auf 492,7 korrigiert. Demgegenüber wurde bei den Lehrberufen die Durchschnittsprognose, die den Ausbau des Erziehungswesens in der Basisperiode widerspiegelt, von 697,1 auf 652,4 korrigiert, wobei vor allem die Zahl der benötigten Volksschullehrer von 510,0 auf 428,6 reduziert, hingegen die Zahl der Turn- und Sportlehrer von 22,5 auf 33,0 und die Zahl der Hochschullehrer von 17,6 auf 35,0 erhöht wurde.¹⁾

Auch Widmaier berücksichtigt in seiner Berechnung des Lehrerbedarfs politische Zielsetzungen, indem er die von den Kultusministern festgelegte maximale Klassenstärke zugrunde legt, obwohl diese im Basiszeitraum im Durchschnitt beträchtlich überschritten worden war.²⁾

b) Der Bedarf der Haushalte

Soweit Arbeitskräfte, die den genannten Sonderkategorien angehören, nicht im Öffentlichen Dienst beschäftigt sind, sondern - vor allem als Selbständige - direkt für die Privathaushalte arbeiten, operieren die meisten Prognosen mit Dichteziffern (Zahl der Ärzte, Zahnärzte, Rechtsanwälte u.ä. je Tausend Einwohner). Mit Dichteziffern arbeitende Prognosen können entweder auf Trend-Extrapolationen oder auf Querschnittsvergleich beruhen. Im einen Fall wird die in der Vergangenheit zu beobachtende Veränderung der Dichteziffern in die Zukunft fortgeschrieben (an sich sollte man hierbei auch Korrekturwerte, wie beispielsweise die Entwicklung des Lebensstandards, berücksichtigen, doch begnügt man sich praktisch immer mit reiner Zeitreihenfortschreibung); im anderen Fall wählt man wirtschaftlich hochentwickelte Regionen oder Staaten als Ausgangspunkt und nimmt an, daß sich die Dichteziffern im Untersuchungsgebiet diesem Wert annähern werden.

1) Vimont a.a.O.

2) Widmaier a.a.O.

Darüber hinausgehende Versuche, Veränderungen in der Erbringung der betreffenden Dienstleistung aufgrund technischer Fortschritte oder organisatorischer Veränderungen zu berücksichtigen, wären zwar prinzipiell sinnvoll, sind jedoch kaum irgendwo systematisch in Angriff genommen worden.¹⁾

3. Die Ermittlung des Nachwuchsbedarfs

Die prognostizierten Bestandsveränderungen in den einzelnen Arbeitskräftekategorien stellen solange noch keine Richtgröße für das Ausbildungswesen dar, als sie nicht durch den gesondert zu ermittelnden Umfang der Ersatznachfrage nach Arbeitskräften ergänzt werden können.

Die Höhe der Ersatznachfrage in einem Beruf hängt von zwei Faktoren ab:

- o der Zahl bzw. dem Anteil der Arbeitskräfte der entsprechenden Berufskategorie, die im Prognosenzeitraum aus Altersgründen oder aus sonstigen Gründen (z.B. Familienpflichten bei verheirateten Frauen) aus dem Erwerbsleben austreten;
- o dem positiven oder negativen Saldo der Berufsmobilität.

Die Berücksichtigung dieser Faktoren für die Ermittlung des tatsächlichen Nachwuchsbedarfs im Prognosenzeitraum ist ausserordentlich wichtig, wirft jedoch eine ganze Reihe von Schwierigkeiten auf, die nicht zuletzt aus mangelnden Informationen resultieren.

Bei den Versuchen des französischen Plankommissariats, für den Zeitraum bis 1978 den Nachwuchsbedarf für etwa 50 Berufskategorien (allerdings nicht getrennt für Männer und Frauen!) zu ermitteln, zeigte sich, daß bei den meisten Berufen der

1) In unseren eigenen Berufsprognosen für den STERN, deren provisorischer Charakter allerdings unbestritten ist, versuchten wir solche Korrekturen der Extrapolationswerte, beispielsweise bei den Apothekern unter Verweis auf die Entwicklung der pharmazeutischen Industrie.

Ersatzbedarf an Arbeitskräften größer ist als der aus Bestandsveränderungen resultierende positive oder negative Zuwachsbedarf. Während in allen Berufen für den Zeitraum von 1970 bis 1978 ein Ersatzbedarf von knapp 4 Millionen Arbeitskräften errechnet wird, saldiert sich der Zuwachsbedarf für die gesamte Volkswirtschaft auf 1,3 Millionen; auch der positive Zuwachsbedarf (Saldo + negativer Zuwachsbedarf in rückläufigen Berufen) beläuft sich lediglich auf 2,5 Millionen, also nicht einmal zwei Drittel des Ersatzbedarfs.¹⁾

Nur bei einzelnen Berufsgruppen ist der Zuwachsbedarf spürbar größer als der Ersatzbedarf, d.h. gibt eine bloße Berücksichtigung der prognostizierten Bestandsveränderungen bereits wichtige Hinweise auf die Notwendigkeit zu verstärkter Ausbildung.

Riese kommt bei seinen Berechnungen des Akademikerbedarfs von 1961 bis 1981 zu dem Ergebnis, daß (bei Mittelwertprognose) 43 % des benötigten Nachwuchses an Hochschulabsolventen auf Ersatzbedarf und 57 % auf Neubedarf als Ergebnis von Bestandsveränderungen entfallen. Selbst hier, wo mit einer sehr starken Bestandszunahme (+ 61 % in der Mittelwertprognose und + 80 % in der Zielwertprognose) zu rechnen ist und schon in der neueren Vergangenheit die Zahl der Nachwuchskräfte kontinuierlich zugenommen hat (und damit unter anderem die Altersstruktur zugunsten der jüngeren Jahrgänge verschob), spielt also der Ersatzbedarf eine beträchtliche Rolle, die natürlich bei nur durchschnittlich wachsenden Arbeitnehmergruppen noch sehr viel größer ist.²⁾

Besonders erschwert wird eine realistische Ermittlung des Ersatzbedarfs durch die Diskontinuität der Berufstätigkeit vieler Frauen und durch die Berufsmobilität - zwei Phänomene, die übrigens eng miteinander zusammenhängen können.³⁾

-
- 1) Vgl. Vimont a.a.O., 2. Teil in: POPULATION 1966/5
 - 2) Hajo Riese, Die Entwicklung des Bedarfs an Hochschulabsolventen in der Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden 1967, insbesondere S. 93 ff
 - 3) Wie der Verfasser schon vor Jahren in einer zusammen mit Friedrich Weltz vorgelegten Arbeit (Lutz - Weltz: Der zwischenbetriebliche Arbeitsplatzwechsel, Frankfurt 1965) vermutete, erfolgt bei Frauen ein Berufswechsel bzw. ein ihm gleichzustellender Wechsel des Tätigkeitsbereichs in sehr vielen Fällen auf dem Umweg über eine kürzere oder längere Unterbrechung der Erwerbstätigkeit; dieser Sachverhalt zeigt sich gegenwärtig sehr deutlich bei einer im Auftrag des RKW vom Institut für sozialwissenschaftliche Forschung in München durchgeführten Arbeitsmarktanalyse in einem geschlossenen polyindustriellen Wirtschaftsraum.

Die Berücksichtigung der geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Dauer und Kontinuität des Berufslebens ist am ehesten möglich mit Hilfe von berufsspezifischen Erwerbsquoten für Männer und Frauen; da derartige Werte jedoch aus leicht verständlichen Gründen nur sehr schwer zu beschaffen sind, begnügt man sich teilweise mit der Berechnung und Berücksichtigung von Erwerbsquoten in Abhängigkeit von der Art der Schul- und Berufsausbildung und nimmt an, daß Frauen gleichen Ausbildungsniveaus in den verschiedenen Berufskategorien auch gleiches Erwerbsverhalten aufweisen.¹⁾

Immerhin ist zu fragen, ob diese erste Annäherung des Arbeitens mit ausbildungsspezifischen Erwerbsquoten bereits ausreicht, um die tatsächlichen Unterschiede im Erwerbsverhalten der Frauen in wichtigen Berufen zureichend genau abzubilden.²⁾

Offensichtlich noch wesentlich schwieriger ist es, die Auswirkungen der Berufsmobilität auf den Ersatzbedarf je Berufskategorie zu ermitteln. Obwohl viele Berufskategorien

-
- 1) Französische Auswertungen der Volkszählungsergebnisse 1962 lassen erkennen, daß:
1. die Erwerbsquote bei konstant gehaltener Altersstruktur eindeutig mit dem Ausbildungsniveau korreliert (44 % Erwerbstätige bei den Frauen mit Volksschulabschluß gegenüber 68 % Erwerbstätige bei den Frauen mit Hochschulabschluß);
 2. das Absinken der Erwerbsquote mit steigendem Alter bis zum 65. Lebensjahr um so langsamer erfolgt, je höher das Ausbildungsniveau ist (wobei allerdings bei den mittleren Ausbildungsstufen zum Teil die Erwerbsquote nach dem 55. Lebensjahr besonders rasch abnimmt);
 3. die Verminderung der Erwerbsquote in den Altersgruppen von 25 bis 45 Jahren mit anschließendem Wiederanstieg dort wesentlich ausgeprägter ist, wo keine spezifische Berufsausbildung erworben wurde (insbesondere: nur Volksschulabschluß und nur Abschluß einer Höheren Schule).
- Vimont a.a.O., S. 896
- 2) So ergab eine kürzlich vom ISF München zusammen mit dem Statistischen Landesamt Bayern für die VW-Stiftung durchgeführte angenäherte Berechnung einer Absterbeordnung für Gymnasiallehrer im Zeitraum 1958/64, daß bei dieser Berufsgruppen offensichtlich kaum Unterschiede im altersspezifischen Erwerbsverhalten von Männern und Frauen bestehen.

einen beträchtlichen Teil ihres Nachwuchses aus anderen Berufen beziehen (typisch hierfür beispielsweise die Kraftfahrer, zahlreiche sonstige einfache Arbeiter- und Angestellten-tätigkeiten im Öffentlichen Dienst sowie die Techniker), ist uns kein Beispiel dafür bekannt, daß der Mobilitätssaldo bei der Ermittlung des Erwerbsbedarfs in Berufen berücksichtigt worden wäre bzw. hätte berücksichtigt werden können. Auch die sonst in vieler Hinsicht vorbildlichen Berechnungen des französischen Plankommissariats gehen - soweit nicht Bestandsverminderungen Abwanderungen anzeigen, wie vor allem in der Landwirtschaft, im Bergbau sowie in einigen anderen traditionellen branchenspezifischen Berufen - stillschweigend von der Annahme aus, daß Arbeitskräfte in der Berufskategorie verbleiben, in die sie nach Abschluß ihrer Ausbildung eingetreten sind.

Es sei an dieser Stelle nur darauf hingewiesen, daß die Probleme der Berechnung des Ersatzbedarfs je Berufskategorie aufs engste mit der Problematik der Berufsklassifikation, d.h. der Definition und Abgrenzung der Berufskategorien verknüpft sind; überall dort beispielsweise, wo die tatsächlich ausgeübten Tätigkeiten nur mit Mühe in das Schema traditioneller Berufsbezeichnungen gepreßt werden können, wo also die Konsistenz der einzelnen statistischen Berufskategorien höchst fragwürdig ist, muß man neben der "echten" Berufsmobilität mit einer scheinbaren Berufsmobilität in unbekanntem Ausmaß rechnen, die statistisch von der echten Mobilität nicht zu trennen ist und lediglich aus Veränderungen der Tätigkeitsbenennung im Gefolge manchmal recht geringfügiger Veränderungen der Tätigkeitsstruktur resultiert.

4. Nachwuchsbedarf und Ausbildungsbedarf

Die Prognose des Nachwuchsbedarfs in den einzelnen Berufskategorien liefert eine unentbehrliche Basis für die Ermittlung des Ausbildungsbedarfs, ist jedoch mit dessen Bestimmung selbst keineswegs identisch. Dies aus mehreren - grundsätzlichen und praktischen - Gründen:

Einmal stellt der - auf einzelne Jahre aufgeteilte oder nur global für größere Zeitabschnitte ausgewiesene - Nachwuchsbedarf je Berufskategorie nur notwendige Eingangsgrößen in ein als autonom zu betrachtendes Strommodell dar, während der Ausbildungsbedarf als Ausgangsgröße aus einem zweiten, gleichfalls in sich autonomen Strommodell (des Bildungs- und Ausbildungssystems) definiert werden muß. Damit ist bei der Umsetzung von Nachwuchs- in Ausbildungsbedarf eine Reihe von (Zuordnungs- und Verknüpfungs-)Entscheidungen zu treffen, die nicht nur etwa die Verteilung besonders knapper oder reichlicher Geburts- und Abschlußjahrgänge auf die einzelnen anvisierten Nachwuchskategorien zum Gegenstand haben, sondern vor allem auch die optimale Annäherung zwischen den immanenten Gesetzmäßigkeiten des Bildungs- und Ausbildungsprozesses einerseits, der Nachfrage nach den Produkten dieses Prozesses andererseits; ferner stellen sich hier Fragen wie die nach der zeitlichen Dimension der Deckung von Struktur des Nachwuchsbedarfs und Struktur des Ausbildungs-"Outputs" - die Frage also z.B., ob eine erst in fünf oder zehn Jahren auftretende starke Zunahme der Nachfrage nach besonders qualifiziert ausgebildeten Arbeitskräften im Interesse optimaler Auslese der Auszubildenden und maximaler Chancengleichheit der einzelnen Altersgruppen zum Teil schon im Vorgriff durch Vermehrung entsprechender Ausbildungen befriedigt werden kann, soll und darf, selbst auf die Gefahr hin, daß die so Ausgebildeten zunächst unter ihrer wirklichen Qualifikation eingesetzt werden.

Weiterhin kann die Bestimmung des Ausbildungsbedarfs auf diesem Weg inhaltlich nicht über den Aussagewert der Definition von statistischen Berufs- oder Arbeitskräftekategorien hinausgehen; insofern sich diese Definitionen - was heute, wie noch zu zeigen sein wird, fast zwangsläufig in recht hohem Maß der Fall ist - auf das bestehende Ausbildungssystem beziehen, können aus der Struktur des prognostizierten Nachwuchsbedarfs allenfalls Schlüsse auf notwendige quantitative Verschiebungen zwischen Ausbildungswegen gezogen, jedoch keine spezifischen Anhaltspunkte für anstehende qualitative Änderungen (wie Modifikation der Ausbildungsinhalte oder Ein-

richtung ganz neuer Ausbildungswege) abgeleitet werden.

Endlich kumulieren sich bei diesem Schritt die Fehlermöglichkeiten, die aus den zahlreichen, im vorstehenden teilweise schon erwähnten und im folgenden Kapitel systematischer zu analysierenden Schwächen des prognostischen Ansatzes und des in ihn eingehenden Datenkranzes resultieren, so daß in der Praxis Aussagen über den Ausbildungsbedarf selbst dann nur mit höchst problematischen Annahmen, zahlreichen Vorbehalten und einem hohen, unkontrollierbaren Fehlerspielraum möglich sind, wenn die Nachwuchsbedarfsprognose mit dem heute erreichbaren Maximum an Information und Sorgfalt erstellt wurde.

Auch wenn man sich - wie dies das französische Plankommissariat für den Zeitraum bis 1978 getan hat - damit begnügt, den Ausbildungsbedarf nur in einer groben Kombination von Niveau und Fachrichtung vorauszuschätzen, erhält man bestenfalls annähernde Richtwerte, die sich höchstens zur Feststellung von Tendenzen benutzen lassen und in der Bildungs- und Ausbildungspolitik legitimerweise höchstens in Form taxonomischer Korrekturen ("mehr als bisher" oder "weniger als bisher") Berücksichtigung finden dürfen.

In der Tat beschränkt sich die französische Vorausschätzung des Bildungs- und Ausbildungsbedarfs bis 1978 im wesentlichen darauf, die bildungs- und ausbildungspolitischen Zielvorstellungen, die insbesondere den Anteil der Abiturienten - einschließlich Absolventen von höheren Fachschulen - auf rund ein Drittel eines Geburtsjahrgangs anheben und den Anteil der Jugendlichen, die ohne jegliche Ausbildung in das Berufsleben eintreten, auf 25 % senken wollen, daraufhin zu prüfen, ob sie überhaupt die Chance haben, in etwa den Bedürfnissen der französischen Wirtschaft zu entsprechen. Wir werden auf einzelne Ergebnisse dieser Arbeiten weiter unten nochmals einzugehen haben.

Zusammenfassung

Beim gegenwärtigen Stand von Theorie, Empirie und Statistik arbeiten die uns bekannten Prognosen von Berufsentwicklung und Ausbildungsbedarf in weitgehender Übereinstimmung mit einem Schema, das sich wie folgt zusammenfassen läßt:

1. Aus makroökonomischen Entwicklungstendenzen (die durch mehr oder weniger freihändige Trend-Extrapolationen oder durch systematischere Rechenschemata etwa unter Verwendung von Input-Output-Tabellen gewonnen werden) errechnet sich ein globaler Bedarf der einzelnen Wirtschaftssektoren an Arbeitskräften.
2. Dieser globale Arbeitskräftebestand und seine Veränderungen werden Sektor für Sektor nach statistischen Kategorien, wie etwa Berufsgruppen oder -klassen, desaggregiert, wobei man entweder - größtes und zunehmend aufgegebenes Verfahren - die qualitative Struktur der Arbeitskräfte je Branche als konstant betrachtet oder - verfeinertes, aber selbst noch außerordentlich problematisches Verfahren - die Strukturveränderungen im Basiszeitraum für den Prognosenzeitraum (bestenfalls mit nur qualitativ begründeten Korrekturen) fort-schreibt.
3. Sofern die Bestandsentwicklung in bestimmten Berufskategorien offensichtlich in größerem Umfang von anderen als makroökonomisch faß- und quantifizierbaren Faktoren beeinflusst wird, können ergänzend hierzu die Veränderungen des Bedarfs, vor allem der Öffentlichen Hand oder der Haushalte, an bestimmten Leistungen und damit an für die Erbringung dieser Leistungen benötigten Berufskategorien isoliert vor-ausgeschätzt werden.
4. Der aus den somit ermittelten Bestandsveränderungen je Berufskategorie abzuleitende positive oder negative Zuwachsbedarf muß vermehrt werden um den Ersatzbedarf, der insbesondere von den alters- und geschlechtsspezifischen Erwerbsquoten und vom Saldo der Berufsmobilität beeinflusst wird -

wobei angesichts des gegenwärtigen Kenntnisstands und der gegenwärtigen Materiallage die Berücksichtigung der Altersstruktur verhältnismäßig einfach, die Berücksichtigung des spezifischen Erwerbsverhaltens der weiblichen Arbeitnehmer wesentlich schwieriger und die Berücksichtigung der Berufsmobilität praktisch unmöglich ist.

5. Erst die Summe von Ersatzbedarf und Zuwachsbedarf ergibt den Nachwuchsbedarf je Berufskategorie, der dem Bildungs- und Ausbildungssystem als Orientierungsgröße angeboten werden kann - vorausgesetzt, daß überhaupt eine einigermaßen zureichende Beziehung zwischen den in einer Berufskategorie zusammengefaßten Qualifikationstypen und den vorhandenen Bildungs- und Ausbildungsgängen hergestellt werden kann.

Ergebnisse derartiger Berechnungen, die irgendeine bildungs- und ausbildungspolitische Relevanz besitzen, liegen für nicht hochqualifizierte Berufe unseres Wissens nur aus Frankreich vor, wo in den vergangenen Jahren im Rahmen des Plankommissariats eine Vorausschätzung des Ausbildungsbedarfs bis 1978 nach vier Ebenen mit jeweils fünf bis sechs Fachrichtungsgruppen erstellt wurde. Die für Deutschland bisher vorliegenden Berechnungen enden entweder bei der Vorausschätzung von Bestandsveränderungsraten (so die vom Verfasser 1964 im Auftrag des STERN durchgeführten Arbeiten für ausgewählte Berufe) oder beschränken sich auf hochqualifizierte Tätigkeiten (Akademiker und Absolventen höherer Fachschulen). Zu vermerken ist, daß gegenwärtig sowohl im Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, wie im Batelle-Institut, Frankfurt, Prognosenmodelle entwickelt werden, die prinzipiell beabsichtigen, für sämtliche Berufskategorien bzw. Arbeitskräfte die gesamten skizzierten Berechnungsschritte durchzuführen; diese Projekte sind jedoch nicht bildungs- und ausbildungsorientiert, sondern arbeitsmarktorientiert, d.h., sie beabsichtigen, den Ausstoß des Bildungs- und Ausbildungssystems als vorgegebene Größe in das Rechenschema einzuführen und anzunehmen, daß die Anpassung zwischen Bedarf und Angebot an Arbeitskräften auf dem Arbeitsmarkt erfolgt.

II. Globale Prognosen von Berufsentwicklung und Ausbildungsbedarf: Schwächen und Grenzen

Schon bei der Darstellung der Methodik globaler Prognosen im vorhergehenden Kapitel wurde immer wieder auf die Problematik der einzelnen Schritte und des gesamten Ansatzes hingewiesen. Diese Problematik läßt sich insgesamt auf drei Ursachen zurückführen:

- o theoretische Schwächen des Ansatzes;
- o das Fehlen ausreichender statistischer Grundlagen;
- o die Unzulänglichkeit der Berufsklassifikation.

Da jede Verbesserung des prognostischen Instrumentariums bei der Verringerung, wo nicht gar Überwindung dieser Schwächen und Fehlstellen ansetzen muß, dürfte es angebracht sein, sie etwas systematischer darzustellen als dies bisher möglich war. Dabei wird sich allerdings zeigen, daß eine systematische Kritik der theoretischen, dem dargestellten Ansatz globaler Berufs- und Bedarfsprognosen zugrunde liegenden Prämissen den Umfang dieses Gutachtens und die Kompetenz des Gutachters bei weitem überschreiten würde.

1. Probleme der theoretischen Axiomatik

Das übliche prognostische Rechenschema impliziert eine Reihe von Prämissen, die einer eingehenderen Analyse wohl kaum standhalten können. Genauer gesagt: Der Versuch, Modelle oder Rechenschemata, die zum Zweck der allgemeinen Wirtschaftsprognose entwickelt wurden, auf die Vorausschätzung der Berufsentwicklungen anzuwenden, beinhaltet vermutlich ein hohes Risiko, daß Prämissen, die im Rahmen allgemeiner Wirtschaftsprognosen ohne übermäßigen Heroismus akzeptiert werden können, in der veränderten Fragestellung und Optik zentrale Aspekte der Realität besitzen, die aufzuheben vielleicht von entscheidender Bedeutung ist. Die "schwarzen Kästen" der ceteris-paribus-Klauseln, mit denen jedes sozialwissenschaftliche Rechenschema arbeiten muß,

können, wenn ein und das gleiche Schema nacheinander auf verschiedene Fragestellungen (z.B. allgemeine Wirtschaftsprognose und Berufsprognose) angewandt werden soll, ihren Stellenwert in großem und, was noch wesentlicher ist, unvorhersehbarem Umfang verändern.

Dies sei an zwei Problemen erläutert, nämlich an der Prämisse der Homogenität der desaggregierten Teile der Volkswirtschaft und an den Annahmen über die Substituierbarkeit von Arbeitskräften verschiedener Qualität gegeneinander.

a) Das Homogenitätsproblem

Bei jeder Aufstellung eines Rechenschemas zur Prognose wirtschaftlicher Entwicklungstendenzen stellt sich die Frage nach der optimalen Desaggregation: Auf der einen Seite ist man gezwungen, eine Obergrenze für die Zahl der gebildeten Aggregate zu ziehen, wenn nicht der Rechenaufwand unbewältigbar und unter Umständen sogar die Anwendung statistischer Methoden auf die Einzelaggregate problematisch werden soll; auf der anderen Seite ist man gezwungen, die vorliegenden oder zu ermittelnden Daten so tief wie möglich zu gliedern, um zu möglichst eindeutigen Einheiten zu kommen.

In der Praxis läßt sich der Nationalökonomie allerdings diese Entscheidung weitgehend von der statistischen Tradition vorgeben: In einem sehr langen Prozeß des Kompromisses zwischen Wünschenswertem und Realisierbarem hat sich in der amtlichen Statistik praktisch aller Industrieländer ein Desaggregierungsprinzip der Wirtschaft nach Branchen (Betriebs- oder Unternehmensprinzip) durchgesetzt, das höchstens noch nach regionalen Kriterien weiter gegliedert oder gelegentlich durch eine Desaggregation des Produkts nach Erzeugnisarten ergänzt wird.

Auch Analysen von Arbeitskräftestrukturen und ihren Entwicklungen - die überhaupt erst in jüngster Zeit größeres Interesse fanden - sind, allein schon wegen der verfügbaren Daten, darauf angewiesen, dieses Desaggregierungsprinzip zunächst zu

übernehmen. Dies wird dann außerordentlich problematisch, wenn gleichzeitig auch die jeder Desaggregation zugrunde liegende Prämisse der Homogenität der Einzelaggregate ungeprüft rezipiert wird.

Schon die Erfahrung lehrt, daß auch in bezug auf die wichtigsten klassisch ökonomischen Merkmale die einzelnen Branchen nur bedingt als homogen gelten können: Langfristige Absatztendenzen, Kapitalintensität, das Einsatzverhältnis der Produktionsfaktoren und ihre respektive Produktivität können innerhalb einer Branche erheblich variieren. Dies ist solange unbedenklich, solange innerhalb des Prognosezeitraums die differentielle Struktur der Branchen sich nicht grundlegend verändert, also beispielsweise die Einsatzverhältnisse in den Produktionsfaktoren, die innerhalb der Branche stark streuen mögen, in dem von der Prognose erfaßten Zeitraum in allen Einzelteilen des Aggregats im wesentlichen gleichsinnig verändern. Man ist dann unter den üblichen Vorbehalten berechtigt anzunehmen, daß unter dem Einfluß von branchenspezifischen (für die gesamte Branche geltenden) Bedingungen, wie etwa veränderte Nachfrage nach den Erzeugnissen der Branche, und unter dem Einfluß gesamtwirtschaftlicher Faktoren (wie etwa relative Kosten der Produktionsfaktoren) alle Betriebe der Branche sich in der gleichen Richtung entwickeln.

Höchst problematisch wird jedoch die so formulierte Homogenitätsprämisse, wenn Größen zu prognostizieren sind, die lediglich als vermittelte Wirkungen von Veränderungen in der charakteristischen Produktionsfunktion der Branche (genauer gesagt: dem den Wirtschaftsprozess der Branche charakterisierenden Algorithmus) verstanden werden können, wenn diese vermittelten Wirkungen nicht notwendig in einer linearen und einsinnigen Beziehung zu ihren vermuteten Ursachen stehen und wenn sie den Einflüssen von Drittfaktoren unterliegen, die nicht mit der konstant gehaltenen differentiellen Struktur der in die Produktionsfunktion eingehenden Größen übereinstimmen müssen. Eben dies scheint jedoch bei der qualitativen Struktur der eingesetzten Arbeitskräfte der Fall zu sein.

Wie gefährlich es ist, die Homogenitätsprämisse ökonomischer Branchenmerkmale ohne weiteres auf die qualitative Struktur der eingesetzten Arbeitskräfte zu übertragen, sei an einem sehr einleuchtenden Beispiel skizziert, nämlich am Beispiel der Entwicklung des Instandhaltungspersonals.

Die vorliegenden Untersuchungen und Statistiken aus einzelnen Betrieben und einzelnen Branchen ergaben bis vor kurzem ein klares Bild, das die hypothetischen Beziehungen voll bestätigte, die aus ökonomischen Analysen abgeleitet werden konnten:

In dem Maß, in dem innerhalb eines Betriebs eine Substitution von Arbeit durch Kapital erfolgt, vermehrt sich die Zahl des nicht mehr direkt produktiven, sondern mit der Wartung und Instandhaltung des eingesetzten Realkapitals beschäftigten Arbeitskräfte auf Kosten der Zahl der direkten Produktionsarbeiter.

Bis vor einem Jahrzehnt konnte diese Beziehung in den wichtigsten kapitalintensiven Industrien vielleicht nicht gerade als linear, so doch als durchaus einsinnig betrachtet werden; es wurde zwar unseres Wissens nie versucht, wäre jedoch prinzipiell wohl ohne weiteres möglich gewesen, sie in einem Algorithmus zu fassen:

Untersuchungen der früheren Hohen Behörde der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl in der ersten Hälfte der sechziger Jahre, auf die weiter unten noch mehrmals einzugehen sein wird, erbrachten folgende sehr charakteristische Daten:

1. Entwicklung von Produktions- und Wartungspersonal im Gefolge von technischem Fortschritt in Thomas-Stahlwerken (Personalstand der alten Anlagen = 1)¹⁾

	Produktions- belegschaft	Wartungs- belegschaft
Stahlwerk A	0,8	1,4
Stahlwerk B	0,9	1,4

1) Hohe Behörde der EGKS: Die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Struktur und Ausbildung des Personals in Stahlwerken (eine Untersuchung des CIRF, Genf), Luxemburg März 1965, S. 28

2. Vergleich des Personalbedarfs je 100 to Stahlerzeugung/Tag in jeweils mehreren Stahlwerken mit konventionellem (Thomas-) und modernem (Oxygen-)Verfahren¹⁾ (Mann-Arbeitstage/100 to Rohstahl)

	Produktions- belegschaft	Wartungs- belegschaft
Altes Verfahren (Thomas)	6,4	1,0
Neues Verfahren (Oxygen)	4,3	2,4
Veränderung (absolut)	- 2,1	+ 1,4

3. Entwicklung des Personalbestands bei grundlegender Modernisierung einer Drahtstraße mit Verdreifachung der Kapazität²⁾ (absolute Zahlen)

	Produktions- belegschaft	Wartungs- belegschaft	Verhält- nis (Produk- tionsbe- legschaft=1)
Alter Zustand	45	10	1 : 0,22
Neuer Zustand	16	23	1 : 1,44
Veränderung	- 29	+ 13	

4. Vergleich der Produktions- und Instandhaltungsbelegschaften an neuen und alten Grobblechstraßen³⁾ (absolute Zahlen)

	Produktions- belegschaft	Wartungs- belegschaft	Verh.(Pro- duktions- bel.=1)
2 alte Grobblechstraßen	108	20	1 : 0,19
Moderne Grobblechstraße A	48	46	1 : 0,96
Moderne Grobblechstraße B	24	59	1 : 2,46

NB: Die beiden alten Grobblechstraßen stammen aus der Zeit vor der Jahrhundertwende und wurden in den Jahrzehnten vor der Untersuchung mehrmals etwas modernisiert; die beiden modernen Grobblechstraßen wurden nach dem Krieg erbaut, wobei die Straße A noch relativ konventionellen Prinzipien, die Straße B dem damals modernsten Stand der Technik entspricht.

- 1) Hohe Behörde der EGKS: Die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Struktur und Ausbildung des Personals in Stahlwerken, a.a.O., S. 29
- 2) Hohe Behörde der EGKS: Die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Struktur und Ausbildung des Personals in Walzwerken (eine Untersuchung des Instituts für sozialwissenschaftliche Forschung, München), Luxemburg Juni 1966, S. 25
- 3) Institut für Sozialforschung an der Johann-Wolfgang-von-Goethe-Universität: Mechanisierungsgrad und Entlohnungsform (soziologische Untersuchung in der Eisen- und Stahlindustrie - durchgeführt auf Wunsch der Hohen Behörde der EGKS), hektographierter Bericht, Frankfurt/Luxemburg Oktober 1958, S. 105

Seit dem Ende der fünfziger Jahre hat sich jedoch in einer Reihe von Betrieben, die sich nur teilweise als für ganze Branchen repräsentativ betrachten lassen, ein Entwicklungsbruch vollzogen, der nur dadurch zu erklären ist, daß der Reparatur- und Instandhaltungsaufwand, wenn er eine gewisse Größenordnung überschritten hat, Objekt autonomer Mechanisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen mit entsprechender relativer oder auch absoluter Verringerung des Personalbedarfs wird. Hier gilt nunmehr eine ganz andere Beziehung zwischen Substitution von Arbeit durch Kapital und veränderter Relation von Produktions- und Wartungspersonal:

Eine weitere Verstärkung des Kapitaleinsatzes in der direkten Produktion ist nicht mehr von einer entsprechenden relativen und/oder absoluten Zunahme des Instandhaltungs- und Wartungspersonals begleitet, sondern kann sogar - soweit die Investition in Form von Erneuerung des Realkapitals geschieht - einen Rückgang des Instandhaltungsaufwands je Anlage und einen starken Rückgang des Instandhaltungsaufwands je Produkteinheit mit sich bringen.

Im Grenzfall kehren sich bei der Erstellung sehr moderner Anlagen (und in Konsequenz eines Prozesses, dessen makroökonomische Kennzeichen sich nicht geändert haben) die relativen Entwicklungstendenzen von Produktions- und Instandhaltungsbelegschaft um, wenn nämlich die Produktionsbelegschaft bereits auf den Mindestbestand gesunken ist, der auch zur Überwachung, zum Einrichten und zum Anfahren großer, teilautomatisierter Anlagen notwendig ist, während schärfere Rationalisierung der Instandhaltung und eine wartungsgerechtere Bauweise der Anlage den Instandhaltungsaufwand je Anlage noch erheblich zurückgehen lassen.

Diese Entwicklung ist in der Stahlindustrie bei den seit 1960 errichteten Breitbandstraßen der zweiten Generation deutlich zu beobachten. Trotz einer Kapazitätssteigerung auf das 3- bis 4fache hat sich im Vergleich zu den in den fünfziger Jahren erstellten Breitbandstraßen erster Generation der Bedarf an Instandhaltungsschlossern (maschinentechnische Instandhaltung) um 20 bis 30 % verringert, während der Bedarf an Elektrikern (elektrotechnische Instandhaltung einschließlich Elektronik) im Durchschnitt (mit leichten Variationen nach oben und unten) gleich geblieben ist.¹⁾

1) Hohe Behörde der EGKS: Die Entwicklung des technischen Fortschritts auf die Struktur und Ausbildung des Personals, Fontanenkongress, 1970, S. 37 ff.

Überall dort, wo solche Entwicklungsbrüche auftreten, die nicht direkt durch Faktoren indiziert werden, welche in die makroökonomischen Rechenschemata eingehen, ist die Homogenitätsprämisse unhaltbar.

Sie wird es in noch stärkerem Grad, wenn nicht - wie in den geschilderten Beispielen aus der europäischen Stahlindustrie - gleichartige Tendenzen in der gesamten Branche vorherrschen, sondern wenn verschiedenartige, nichtlineare Tendenzen der qualitativen Entwicklung der Arbeitskräftestruktur für verschiedene Teile der gleichen Branche gelten, beispielsweise für Massenfertigung einerseits, für Einzel- oder kleine Serien andererseits oder für Großbetriebe einerseits und kleine Betriebe andererseits.

Zusammenfassend:

Die Annahme, daß innerhalb eines unter makroökonomischen Perspektiven als homogen zu betrachtenden Einzelaggregats auch homogene, d.h. für die gesamte Branche geltende, zeitkonstante oder wenigstens in ihrem sachlichen Mischungsverhältnis konstante Entwicklungstendenzen des qualitativen Arbeitskräftebedarfs gelten, ist weder theoretisch noch empirisch zu legitimieren. Es ist deshalb notwendig, um die qualitativen Entwicklungstendenzen der Arbeitskräftestruktur schärfer zu fassen, die traditionellen, makroökonomisch vielleicht legitimen Desaggregationskriterien zu revidieren, wobei neben der Erzeugnisart vermutlich auch Kriterien wie Betriebsgröße, Fertigungsart u.ä. zu berücksichtigen sind.

b) Das Substitutionsproblem

Der im vorstehenden Kapitel skizzierte prognostische Ansatz setzt voraus, daß sich der quantitative wie qualitative Arbeitskräftebedarf als direkte Funktion der Veränderung wirtschaftlicher Größen beschreiben läßt.

Damit stellt sich jedoch neben anderem die Frage möglicher Substitutionsprozesse und ihrer Stetigkeit, und zwar in zweifacher Form:

- o Kann angenommen werden, daß innerhalb eines auch unter den eben formulierten Vorbehalten als homogen zu betrachtenden Einzelaggregats verstärkter Kapitaleinsatz zu sachlich wie zeitlich konstanter Verdrängung von Arbeitskraft führt?
- o Welche Substitutionsmöglichkeiten von verschiedenen Arbeitskräftekategorien gegeneinander bestehen und werden tatsächlich wahrgenommen?

Eine auch nur einigermaßen systematische Abhandlung des Substitutionsproblems von Arbeitskräften gegeneinander würde den Rahmen dieses Gutachtens sprengen (wie auch die Kompetenz des Verfassers bei weitem übersteigen). Es sei lediglich auf einige Phänomene hingewiesen, die sich mit den von den hier interessierenden Prognosemethoden unterstellten Annahmen nicht vereinbaren lassen. Es seien ferner einige begründete Vermutungen formuliert, die zu Fragen Anlaß geben, welche unseres Wissens in der ökonomischen Bildungs- und Arbeitskräfteforschung bisher noch keineswegs zu Ende diskutiert sind, ja teilweise wohl eben erst gestellt werden.

Eine Reihe von Faktoren spricht gegen die Annahme, daß die in der Basisperiode beobachteten Substitutionsprozesse je Einzelaggregat als stetig betrachtet und der Prognose der zukünftigen Entwicklung zugrunde gelegt werden dürfen.

Ein erster Faktor läßt sich bezeichnen als arbeitsorganisatorischer Mindestbesatz einer technischen Anlage mit Arbeitskräften, der auch durch weitere Erhöhung des Kapitaleinsatzes (sprich weitere Automatisierung) nicht vermindert werden kann. Schon heute gibt es Tausende, wenn nicht Zehntausende von Arbeitsplätzen im Umfeld hochmechanisierter Produktionsanlagen, die überwiegend Bereitschaftsdienst zu leisten haben und lediglich sporadisch intervenieren müssen.

Ganz ähnliche Zusammenhänge bestehen auch beim Einsatz hochqualifizierter Arbeitskräfte; auch hier gibt es vermutlich Schwellen, bei deren Überschreitung sprunghafte Veränderungen in der Arbeitskräftestruktur innerhalb relativ kurzer Zeit

notwendig sind: Entwicklungs- oder Konstruktionsbüros beispielsweise bilden sich in aller Regel nicht durch kontinuierliche Vermehrung der entsprechenden Arbeitsplätze, sondern im Zuge von betrieblichen Reorganisationsmaßnahmen, die einen Entwicklungsbruch darstellen und dazu führen, daß innerhalb relativ kurzer Zeit eine ganze Gruppe von Arbeitskräften neu eingestellt wird, die bisher im Betrieb nicht vertreten war. Ganz ähnliche Phänomene gibt es vermutlich bei den technischen Führungskräften: Der Übergang von reinen Meisterbetrieben zu Ingenieurbetrieben bedeutet einen Einschnitt, der zumindest bei kleineren und mittleren Betrieben sprunghafte Veränderungen in der Personalstruktur bewirkt.

Die Stetigkeitsprämisse der Substitution von Arbeit durch Kapital muß ferner auf dem Hintergrund von Tendenzen überprüft werden, die sich mit den Begriffen Betriebskonzentration und Produktionsverlagerung von kleinen oder mittleren, unterkapitalisierten, zu größeren und leistungsfähigeren Betrieben beschreiben lassen. Eine der wichtigsten Auswirkungen von Produktivitätssteigerung auf die Beschäftigung besteht offensichtlich darin, daß die technisch-organisatorisch fortschrittlichsten Betriebe ihre Marktstellung eben deshalb ständig erweitern und damit zu durchaus unstetigen Veränderungen in der Produktivität des Grenzarbeiters bzw. der Grenzproduktivität der Branche Anlaß geben können: Während die hochproduktiven Spitzenbetriebe einer Branche ihre Beschäftigung ausweiten, fällt eine zeitlich wahrscheinlich höchst variable Zahl von Grenzproduzenten aus dem Markt (wobei die Stetigkeitsprämisse um so problematischer wird, je mehr der Markt von einigen Quasi-Oligopolisten beherrscht wird, die je nach Konjunkturlage oder sonstigen Gründen die kleinen Produzenten als Zulieferanten oder aus preispolitischen Gründen im Markt zu belassen bereit sind oder nicht).

Nun könnte man einwenden, daß diese im Einzelfall durchaus unstetigen Entwicklungen sich ohne weiteres in stetige Entwicklungen verwandeln können, sobald das Gesetz der großen Zahl interveniert.

Dem steht jedoch entgegen, daß ohne Zweifel die wachsende Marktverflechtung sowie die Intensivierung des Informations-, Erfahrungs- (und damit Vorurteils-)austausches den einzelnen Betrieb immer mehr dazu zwingen, allgemeinen Strömungen zu folgen, die dann auch im Durchschnitt ganzer Branchen Entwicklungssprünge erzeugen können.

Solche Entwicklungssprünge sind um so mehr möglich, je weniger der Einsatz von Arbeitskraft (sei es in der Perspektive der Substitution von Arbeit durch Kapital, sei es in der Perspektive der Substitution verschiedener Arbeitskräfte-kategorien gegeneinander) in seinen ökonomischen Konsequenzen unmittelbar kalkulierbar ist - und dies trifft für eine wachsende Zahl von Arbeitskräften zu, deren Leistung nicht mehr unmittelbar einem Produkt zuzurechnen ist, sondern darin besteht, die Voraussetzung für optimalen Ablauf des Produktionsprozesses zu schaffen (vor allem Arbeitskräfte in "produktionsorientierten Dienstleistungen", wie zum Beispiel Arbeitsvorbereitung, Kontrolle, Instandhaltung u.ä.).

Die theoretischen Grundlagen von makroökonomisch fundierten Berufs- und Arbeitskräfteprognosen sind gegenwärtig also ziemlich ungeklärt - was unter anderem bedeutet, daß eine Verfeinerung der Prognosenmodelle auch bei einer systematischen Überprüfung ihrer Axiomatik einsetzen muß. Dies ist allerdings solange sehr schwierig, solange das verfügbare empirisch-statistische Material nach Umfang und Qualität so unzulänglich ist wie heute in fast allen Industrienationen.

2. Die Unzulänglichkeit der statistischen Grundlagen

In der gegenwärtigen statistischen Praxis werden Arbeitskräftebestandszahlen, die sich genügend tief nach den von den prognostischen Rechenschemata benötigten Werten gliedern lassen, nur in großen Abständen, nämlich im etwa 10-jährigen Turnus der Volks- und Berufszählungen, ermittelt. Selbst wenn man auf regionale Gliederung verzichtet (was wegen der beschränkten Mobilität der Arbeitskräfte schon recht bedenk-

lich ist), sind die Mikrozensuswerte bestenfalls als Interpolationsgrundlagen brauchbar - lassen sie sich doch nicht einmal in der "konventionellen" (mit allen eben skizzierten Problemen der Axiomatik belasteten) Dimension der Branchengliederung desaggregieren.¹⁾

Sonstige Erhebungen, die Beschäftigtenzahlen ausweisen, sind für qualitativ differenzierte Arbeitskräfteprognosen nicht brauchbar, weil sie jeweils nur Teile der Beschäftigten erfassen und weil sie die beschäftigten Arbeitskräfte lediglich nach ganz allgemeinen Kategorien, vor allem der Stellung im Betrieb, aufgliedern. Die Lohn- und Verdiensterhebungen (laufende, vierteljährliche Erhebungen sowie die im allgemeinen vierjährigen Lohn- und Gehaltsstrukturerhebungen untergliedern zwar Arbeiter und Angestellte noch nach Leistungsgruppen, doch erfassen sie nur Teile der Volkswirtschaft (Industrie bzw. Industrie und ausgewählte, nichtindustrielle Wirtschaftsbereiche); auch ist die Zuordnung von Arbeitskräfte-kategorien ähnlicher Qualifikation zu den einzelnen Leistungsgruppen nur sehr grob möglich. Daß die Arbeitsverwaltung zu Beginn der sechziger Jahre ihre bisherige Totalberichterstattung über die in ihren Karteien erfaßten Arbeiter, Angestellten und Beamten eingestellt hat, ist bekannt und war angesichts der kumulierten, auch durch große Bereinigungsaktionen nicht eliminierbaren Karteifehler unvermeidlich.²⁾ Seitdem unternommene Versuche, durch Umstellung auf eine etwa 5 %ige Buchstabenstichprobe (G-Kartei) eine Kartei zu schaf-

1) Der jährliche 1 %-Mikrozensus kennt nur eine Gliederung nach acht Wirtschaftsabteilungen, wobei der größte Teil der Beschäftigten auf drei bzw. vier Wirtschaftsabteilungen konzentriert ist.

2) Diese Karteifehler bestanden nicht nur aus "Karteileichen", denen eine Fülle nicht erfaßter Arbeitnehmer gegenüberstand; mindestens ebenso wichtig war, daß die meisten Veränderungen von "Beruf" und Stellung im Betrieb nicht fortgeschrieben werden konnten und daß die nicht mehr sozialversicherungspflichtigen Angestellten sowie die Beamten in von Arbeitskraft zu Arbeitskraft bzw. Arbeitsamt zu Arbeitsamt wechselndem Umfang aus dem Karteibestand herausfielen oder nicht.

fen, die mit vertretbarem Arbeitsaufwand auf dem laufenden gehalten werden könnte, sind im wesentlichen gleichfalls gescheitert; einmal ist wegen landsmannschaftlicher verschiedener Häufigkeit der mit dem Buchstaben G beginnenden Familiennamen die Repräsentativität der Stichprobe nicht über alle Zweifel erhaben; zum anderen haben Überprüfungen ergeben, daß auch innerhalb der verkleinerten Kartei die alten Fehlerursachen kumulativ wirksam bleiben.

So sind gegenwärtig in der Bundesrepublik einigermaßen differenzierte Daten über die Arbeitskräftestruktur nur für die beiden Volkszählungsjahre 1950 und 1961 vorhanden; die 1 %-Mikrozensususerhebungen von 1957 und 1964, in denen nach dem Beruf gefragt wurde bzw. die Frage nach dem Beruf signiert und abgelocht wurde (1964 kombiniert mit der Ausbildung, allerdings nach einem Erfassungs- und Codeschema, das gerade in der Abgrenzung zwischen "Lehre" und der Kombination "Lehre und Fachschule" höchst unscharf ist), sind höchstens zu Intra- bzw. Extrapolationszwecken mit großer Vorsicht verwendbar; für einen Teilbereich der Wirtschaft sind ferner Intra- und Extrapolation aufgrund der Verdiensterhebungen in gewissem Umfang möglich.

Es kann nicht deutlich genug gesagt werden, wie dürftig dieses Zahlenmaterial ist - zumal, wenn man bedenkt, daß 1950 der berufliche Stabilisierungsprozeß der ersten Nachkriegsjahre noch keineswegs abgeschlossen war, daß die Erwerbsquote zu diesem Zeitpunkt weit unter dem jetzigen Stand lag, daß zwischen 1950 und 1961 weit über eine Million Arbeitskräfte mit wahrscheinlich vom Durchschnitt stark abweichender Qualifikationsstruktur in die Bundesrepublik einströmten und daß 1950 eine sehr hohe Arbeitslosigkeit (rund 10 % der Arbeitnehmer im Jahresdurchschnitt) herrschte, deren Resorption wohl vielfach nur durch Berufswechsel möglich war. Insbesondere ist das vorliegende statistische Material viel zu dürftig, um die theoretischen Schwächen der Prognosenmodelle korrigieren zu können.

3. Die Unzulänglichkeit der Berufsklassifikation

Die Systeme der Berufsklassifikation ("Systematik der Berufe"), die in den meisten Industrieländern das zentrale Instrument der Berufsstatistik darstellen, weisen eine Reihe gemeinsamer Charakteristiken auf, die wesentlich ihre Schwäche begründen. Diese Charakteristiken sind:

- o Zur Beschreibung der Tätigkeitsinhalte wird auf die Tätigkeitsbezeichnung zurückgegriffen: Es wird also stillschweigend angenommen, daß gleichbenannte Tätigkeiten oder Berufe mit einer vernachlässigbaren Unschärfe auch gleichen Inhalt, damit aber gleiche Qualifikation haben und gleiche Ausbildungsbedürfnisse erzeugen.
- o Die systematische Einordnung der Tätigkeitsbezeichnungen in Berufsklassen lehnt sich, soweit möglich, an die traditionellen Berufsstrukturen an; da jede Revision der Systematik die Vergleichbarkeit mit früheren Zählungen erschwert bzw. die in der Vergangenheit mühsam hergestellte internationale Vergleichbarkeit gefährdet, ist sie nur kontinuierlichen, sozusagen "gewachsenen" Modifikationen zugänglich, die praktisch immer nur Details betreffen können.
- o Mit diesem traditionellen, "gewachsenen" Charakter hängt unmittelbar zusammen, daß die Systematik implizit mehrere Gliederungsprinzipien nebeneinander benutzt, deren Stellenwert je nach Berufsgruppe oder Berufsklasse sich verändern kann.

Diese drei Merkmale können - für sich allein oder kombiniert - zu Ungereimtheiten führen, die sich schon bei der Analyse gegenwärtiger Arbeitskräftestrukturen recht störend auswirken; die von ihnen verursachten Schwächen werden dann in voller Schärfe sichtbar, wenn es darum geht, mit Hilfe der Berufsstatistik Entwicklungstendenzen zu ermitteln und aus diesen Tendenzen Anforderungen an das Ausbildungssystem abzuleiten.

Eine umfassende Kritik der Berufssystematik und der mit ihrer Hilfe erstellten Berufsstatistiken würde den Rahmen dieses Gutachtens bei weitem sprengen (da sie nämlich praktisch den Entwurf eines grundlegend anderen Systems der Tätigkeitsbeschreibung und -klassifikation bereits voraussetzen würde, der bisher höchstens in einzelnen Ansätzen existiert).

So seien nur einige besonders wichtige Schwächen anhand zweier für die Aufgabenstellung des Gutachtens zentraler "Abfrageperspektiven" illustriert, nämlich der Rolle des technisch-organisatorischen Fortschritts und der Beziehung zwischen Berufsbezeichnung und Ausbildungssystem.

a) Auswirkungen technisch-organisatorischer Fortschritte
auf Tätigkeitsinhalte und Tätigkeitsstrukturen

Aus drei Gründen sind Berufssystematik und Berufsstatistik heute nicht in der Lage, die Auswirkungen technisch-organisatorischer Veränderungen auf die Arbeitstätigkeiten abzubilden:

1. Die Grundannahme der Berufssystematik, daß nämlich Berufs- und Tätigkeitsbezeichnungen zureichend Aufschluß über Berufs- und Tätigkeitsinhalte geben, macht sie unfähig, Änderungen der Tätigkeitsinhalte zu erfassen, die sich nicht oder nicht adäquat in veränderten Tätigkeitsbezeichnungen niederschlagen - und alle Erfahrungen sprechen dafür, daß dies in großem Umfang der Fall ist.

Der zunehmende abstrakte Charakter menschlicher Arbeit, die ja in wachsende Distanz zu den "primären" (d.h. unmittelbar auf ein der Anschauung zugängliches Erzeugnis gerichteten) Produktionsprozessen gerät, bewirkt, daß sich der Inhalt vieler der neuen oder veränderten Tätigkeiten überhaupt nicht mehr auf einen einzigen Begriff abziehen läßt. So findet man in der betrieblichen Praxis in steigendem Maß Arbeitsplatz- und Tätigkeitsbenennungen, die höchstens dem Eingeweihten gewisse Informationen über die Art der Arbeit geben (wobei

dieser nicht nur die technischen Bedingungen, sondern in vielen Fällen auch die jeweilige betriebliche Organisation kennen und durchschauen muß); eine Klassifizierung dieser Tätigkeiten nach den mehr oder weniger zufälligen Benennungen kann vollständig sinnlos sein. - Hinzu kommt ein Phänomen des "cultural lag", demzufolge heute etwa in der Industrie oder den industrialisierten Verwaltungs- und Dienstleistungsbereichen noch zahllose traditionelle Bezeichnungen für Tätigkeiten in Gebrauch sind, deren Inhalte (und deren Qualifikationsanforderungen) sich grundlegend verändert haben; diese Veränderungen werden bei einer nur auf die Tätigkeitsbezeichnungen abgestellten Klassifikation überhaupt nicht zur Kenntnis genommen.

Hierfür existiert eine unübersehbare Zahl von Belegen.

So gibt es heute in den Steuerständen moderner kontinuierlicher Walzstraßen nebeneinander Arbeitsplätze mit praktisch gleichen Aufgaben und Anforderungen, die nur aufgrund ihrer anderen Entstehungsgeschichte einmal als "Walzer" und einmal als "Steuermann" bezeichnet werden.

Arbeitsplätze, die etwa in der Zigaretten- oder Papierindustrie mit dem abstrakten Begriff "Maschinenführer" bezeichnet werden, können eine genaue Entsprechung in Arbeitsplätzen finden, die in der sehr viel traditionsreicheren Textilindustrie noch "Weber" oder "Bleicher" genannt und nach ganz anderen Gesichtspunkten in die Systematik eingeordnet werden.

Bei etwa 250 neuen Tätigkeiten, die der Redaktion des STERN vor einigen Jahren bei einer kleineren Umfrage zur Vorbereitung eines Berufsreports aus der Industrie benannt wurden, überwiegen eindeutig ganz abstrakte Benennungen, die kaum mehr etwas über den Tätigkeitsinhalt besagen, wie beispielsweise "Programmsteuerer" und "Produktographbediener" (zwei in ihrer Struktur recht ähnliche Arbeitsplätze, die einmal in der Automobilindustrie und einmal in der Textilindustrie Aufgaben der Produktions- und Materialflußsteuerung zu erfüllen haben); "Spezialmaschinenschlosser" (dessen Tätigkeit entscheidend von der Spezialität der Maschine abhängt, die er baut oder montiert oder wartet oder bedient); "Kunststoffsachbearbeiter" (ein Techniker, der für Konstruktion, Fertigung, Materialprüfung u.ä. von Kunststoffteilen, wie beispielsweise Lager u.ä., verantwortlich ist, die in Maschinen eingebaut werden) usf.

Im Grenzfall sind in der betrieblichen Praxis Arbeitsplatzbezeichnungen in Gebrauch, die nicht einmal allen Ingenieuren des Betriebs bekannt und verständlich sind; so wurde beispielsweise die Existenz des bereits erwähnten "Programm-

steuerers" von mehreren, angeblich für derartige Fragen zuständigen Ingenieuren des betreffenden Automobilwerks strikt geleugnet und dann erst vom Abteilungsmeister als blanke Selbstverständlichkeit bestätigt.

2. Die Schwerfälligkeit der Umstellungen in der Systematik, die eng mit dem Vergleichbarkeitsproblem verknüpft ist, bewirkt, daß die Systematik und die mit ihrer Hilfe erstellten Berufsstatistiken um so genauer, d.h. spezifizierter und detaillierter sind, je geringer die Wahrscheinlichkeit größerer technisch-organisatorischer Fortschritte ist. Dies führt zu der für alle Berufsprognosen und alle Versuche zur Ermittlung des zukünftigen Ausbildungsbedarfs absurden Situation, daß die Berufsstatistik eine ganze Reihe von Berufsklassen kennt, die nur mit einigen Hundert oder wenigen Tausend Erwerbspersonen besetzt sind, wie beispielsweise "Landwirt und Gastwirt", "Pelztierzüchter", "Imker", "Tierfänger", "Schriftgießer", "Gürtler", "Klavierbauer" (getrennt neben Orgel- und Harmoniumbauer), "Darmsaitenmacher", "Kutscher", "Desinfektor und Schädlingsbekämpfer", "Tänzer", während auf der anderen Seite ganze große Tätigkeitsgruppen, die im Zentrum des technisch-organisatorischen Fortschritts stehen, ohne jede Differenzierung in einer einzigen Berufsklasse zusammengefaßt sind, wie zum Beispiel "Schlosser" (außer Stahlbauschlosser), oder nur in Residualkategorien erscheinen, wie beispielsweise "übrige Ingenieure und Techniker" (die 1961 über 40 % aller Ingenieure und Techniker ausmachten). Hinzu kommt, daß vielfach gerade diese Sammel- oder Residualkategorien wegen des vergeblichen Versuchs, die Systematik realistischer zu gestalten, von Berufszählung zu Berufszählung anders definiert werden, so daß nicht einmal die großen bis sehr großen Bestände dieser Gruppen auf ihre globale Entwicklung hin analysiert werden können.

Wohl am gravierendsten ist dieser Zustand bei den technischen Berufen, bei denen in der Bundesrepublik zwischen den beiden Zählungen 1950 und 1961 einerseits so viele systematische Veränderungen vorgenommen wurden, daß überhaupt nur mehr einzelne, und zwar meist nicht die quantitativ wichtigsten Berufsklassen bei beiden Jahren vergleichbar sind, während

sich gleichzeitig der Anteil der nur in der Residualkategorie der "sonstigen Ingenieure und Techniker" ausgewiesenen Erwerbspersonen stark erhöht hat. Hier wurden also durch Umstellung der Systematik gleichzeitig die Vergleichbarkeit und die Realistik vermindert. Daß dies passieren konnte, liegt sicherlich nicht an der unzulänglichen Qualifikation der hierfür verantwortlichen Berufsstatistiker, sondern ist eine zwangsläufige Folge der Prinzipien und Verfahren, auf die sie festgelegt sind.

3. In dem Maß, in dem technisch-organisatorische Fortschritte gewisse, oftmals geringfügige Veränderungen in Tätigkeitsinhalten und Tätigkeitsbezeichnungen hervorrufen, können sie bewirken, daß diese Tätigkeiten nach einem anderen Ordnungsmerkmal eingestuft werden und von einer in eine ganz andere Berufsklasse springen. Die traditionell gewachsenen, niemals klar gegeneinander abgegrenzten Gliederungsprinzipien können zu Veränderungen in den statistisch ausgewiesenen Beständen führen, die sich jeder Erklärung entziehen.

Die gegenwärtig gültige Berufssystematik kennt mindestens acht Ordnungsmerkmale und Gliederungsprinzipien, die entweder ausschließlich (bzw. dominant) oder in Kombination mit anderen die Einstufung einer Tätigkeit bestimmen können.¹⁾

Solche Gliederungsprinzipien sind insbesondere:

- o das Erzeugnis (z.B. die Berufsklassen: "Gebißmacher", "Büchsenmacher", "Eisenschiffbauer", "Kernmacher", "Eiscremehersteller" usw. usf.)
- o das Produktionsverfahren (z.B. die Berufsordnungen: "Metallspanabnehmer", "Metallverbinder", "Wirker und Spinner")

1) Die "Systematik der Berufe" von 1961, auf die wir uns immer wieder beziehen, weist 8 Berufsabteilungen, 41 Berufsgruppen, 150 Berufsordnungen und 437 Berufsklassen aus. In einer Reihe von Fällen sind die untersten Einheiten (Berufsklassen) inhaltsgleich mit der nächsthöheren Einheit (Berufsordnungen). In zwei Fällen (mithelfende Familienangehörige in der Land- und Forstwirtschaft sowie außerhalb der Land- und Forstwirtschaft) ist eine Berufsklasse identisch mit der übergeordneten Berufsordnung und der dieser übergeordneten Berufsgruppe

- o der Rohstoff (z.B. die Berufsordnungen: "Kunststoffverarbeiter", "Holzverarbeiter und zugehörige Berufe" oder die Berufsklassen: "Betonbauer" im Gegensatz zu "Maurer", oder "Kupferschmied" im Gegensatz zu "Stahlschmied" und "Edelmetallschmied")
- o die Arbeitsmittel (z.B. in der Berufsgruppe "Maschinisten und zugehörige Berufe" die Unterscheidung zwischen den Berufsordnungen "Maschinist an Kraftmaschinen" und "Maschinist an Arbeitsmaschinen")
- o das Ausbildungsniveau (z.B. bei der Definition der Berufsgruppe "ungelernte Hilfskräfte sowie nicht an anderer Stelle eingeordnete Handlanger", bei der Abgrenzung der Berufsgruppe "technische Sonderfachkräfte" von der Berufsgruppe "Ingenieure, Techniker und verwandte Berufe" oder bei der Abgrenzung der Berufsordnung "nichtärztliche Heilbehandler, Heilbehandlungsbeistände und -helfer" von den restlichen Gesundheitsdienstberufen)
- o die Stellung im Beruf (z.B. bei der Abgrenzung der Berufsklassen "Unternehmer, Organisator, Geschäftsleiter ohne nähere Berufsangabe" und "Verwaltungsbedienstete des höheren und gehobenen Dienstes" von den restlichen "Organisations-, Verwaltungs- und Büroberufen")
- o die Branche (z.B. bei der Gliederung der Berufsgruppe "Verkehrsberufe" in die Berufsordnungen des "Landverkehrs", des "Wasserverkehrs", des "Luftverkehrs" und des "Nachrichtenverkehrs" oder die Abgrenzung der Berufsgruppe "Gaststättenberufe")
- o die Fachrichtung (z.B. die Berufsklassen: "Ingenieure und Techniker des Bergbaus", "Ingenieure und Techniker des Elektrofachs", "Vermessungsingenieure", "Chemiker", "Mathematiker", "Physiker" usf. in der Berufsgruppe "Ingenieure, Techniker und verwandte Berufe"; oder die Berufsklassen: "Biologe", "Psychologe", "Anthropologe", "Bildhauer", "Sänger", "Schausteller" oder "Berufssportler" in den Berufsordnungen "übrige Berufe der Wissenschaft und des Geisteslebens" und "künstlerische Berufe")

Geringe Unterschiede des Tätigkeitsinhalts oder der Tätigkeitsbezeichnung oder der äußeren Umstände, unter denen die Tätigkeit ausgeübt wird, können zur Folge haben, daß praktisch identische Tätigkeiten ganz verschieden eingestuft, d.h. jeweils mit ganz anderen Arbeitskräften zu einer statistischen Einheit zusammengefaßt werden.

Ein Mathematiker, der mit dem Status eines wissenschaftlichen Assistenten an einem Universitätsrechenzentrum tätig ist, wird als Hochschullehrer eingestuft; ist er wissenschaftlicher Rat und gibt er in der Volkszählung diese Dienstbezeichnung ohne nähere Angaben an, so wird er unter "sonstigen wissenschaftlichen Berufen" rubriziert; arbeitet er in einem universitätsfreien Rechenzentrum, so kann er entweder als "Statistiker" mit den Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern zusammen oder als "Mathematiker" in die Berufsgruppe "Ingenieure und Techniker" eingereiht werden. Im ersten Fall ist er eingestuft zusammen mit allen anderen Hochschullehrern, gleich welcher Fachrichtung; im zweiten Fall fällt er in eine ganz unbestimmte Residualkategorie von Wissenschaftlern; im dritten Fall wird er mit allen nicht an Hochschulen tätigen Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern ausgewiesen (soweit sie nicht Beamte des höheren Dienstes sind); im vierten Fall endlich schlägt bei der Einstufung seine Fachrichtung klar durch.

Ein Maschinenschlosser, der an einer teilautomatisierten Spezialmaschine (beispielsweise einem Bohrwerk) arbeitet, diese Maschine einstellt, bedient und teilweise wartet, kann je nach den Zufälligkeiten der betrieblichen Bezeichnung bzw. der Angaben, die er selbst bei der Zählung macht, entweder in die riesige Berufsgruppe der "Schlosser", in die Berufsgruppe der "Bohrer" oder in die Berufsgruppe der "Maschineneinsteller" fallen - wenn nämlich entweder seine Ausbildung oder seine Maschine oder ein bestimmter Aspekt seiner Tätigkeit in der Bezeichnung durchschlägt.

Diese wenigen Beispiele mögen genügen; im übrigen sei auf das vierte Kapitel und die Darstellung einiger Entwicklungstendenzen der Tätigkeitsstrukturen und -inhalte verwiesen.

b) Die Problematik der Beziehung zwischen Berufsqualifikation und Ausbildung

Will man aus Analysen der Entwicklungstendenzen der Tätigkeiten und Tätigkeitsstrukturen Orientierungen für Veränderungen des Ausbildungssystems ableiten, so ist man hierbei in doppelter Weise mit den Unzulänglichkeiten der Berufssystematik konfrontiert:

1. Wie eben gezeigt, ist die Berufssystematik allenfalls imstande, mehr oder minder zufällig grobe Tendenzen in der Berufsstruktur nachzubilden. Das Bild, das sich mit ihrer Hilfe ergibt, ist jedoch gerade dort, wo die größten Veränderungen in den Tätigkeitsinhalten und damit im Ausbildungsbedarf auftreten, so unscharf, daß mit seiner Hilfe keine vernünftigen Aussagen über veränderten Ausbildungsbedarf gemacht werden können. Dies gilt selbst dann, wenn man, wie dies 1961 für die Hoch- und Fachschulabsolventen der Fall war und 1970 in einer 10 %-Stichprobe für alle Erwerbstätigen geplant ist, neben der Berufsbezeichnung im Rahmen der Berufszählung auch Art und Fachrichtung des Ausbildungsabschlusses erfragt. Selbst in diesem Fall reproduziert man allenfalls die Ausbildungswege, die in der Vergangenheit zu bestimmten, nur sehr grob abgreifbaren Tätigkeitskategorien führten. So wird man vermutlich ermitteln, daß die Mehrzahl der Techniker eine Lehre entweder in einem Metall- oder Elektroberuf oder in einem branchenspezifischen Ausbildungsberuf durchlaufen haben; man wird weiterhin vermutlich feststellen, daß ein beträchtlicher Teil der Maschinenführer und Maschineneinsteller gleichfalls über eine abgeschlossene Lehre in einem Metallberuf verfügt. Allenfalls können sich noch bestimmte Verschiebungen in der Ausbildungsstruktur der jüngeren und älteren Angehörigen einer gleichen Berufsklasse zeigen. Da jedoch genauere Aussagen weder über die Tätigkeitsinhalte, noch über ihre Veränderung möglich sind, läßt sich nicht beurteilen, in welchem Maß die in der Vergangenheit dominierende Ausbildung sinnvoll ist oder nicht.

2. Mindestens ebenso problematisch ist die Tendenz der Berufssystematik, ganz unabhängig von Veränderungen der Tätigkeitsstrukturen und -inhalte die Ausbildungsstruktur früherer Perioden zu reproduzieren - eine Tendenz, die unmittelbar mit der zentralen Bedeutung der Tätigkeitsbezeichnungen beim Einstufungsvorgang zusammenhängt. Wenn es - wie dies in der Bundesrepublik zweifellos der Fall ist - ein traditionsreiches, verfestigtes Ausbildungssystem gibt, stellen die Begriffe, mit denen man den Ausbildungsabschluß

bezeichnet (wie z.B. Bergmann, Schlosser, Kraftfahrzeugmechaniker, Industriekaufmann usf.) die wichtigste praktische Orientierungsgröße für Tätigkeitsinhalte dar; solange nicht Gründe des Sozialprestiges dagegen sprechen, und solange nicht ein flagranter Widerspruch zwischen dem Ausbildungsberuf und der jetzigen Tätigkeit besteht, wird der einzelne Erwerbstätige (wie sein Arbeitgeber) dazu tendieren, seine Tätigkeit unter Rückgriff auf den Namen des Lehrberufs zu charakterisieren: Ein Arbeitnehmer, der Maschinenschlosser gelernt hat, wird solange in seiner eigenen Vorstellung wie in der Vorstellung seiner Vorgesetzten "Schlosser" bleiben, solange er nicht Angestellter wird (und dann irgendeine, mehr oder weniger zufällige oder aus dem betrieblichen Organisationsschema abgeleitete Tätigkeitsbenennung erhält) oder Arbeiten verrichtet, die eindeutig nichts mehr mit seiner schlosserischen Ausbildung zu tun haben. Gleiches gilt beispielsweise für den Bank- oder Versicherungskaufmann, solange dieser irgend etwas mit Bank- und Versicherungsgeschäften zu tun hat, oder für den (im deutschen Berufsausbildungssystem ja nur angelernten) Weber, solange er Arbeiter ist und solange seine Arbeit in enger Beziehung zu Webstühlen und Stoffherstellung steht.

Zusammenfassend:

Die Berufssystematik und die mit ihrer Hilfe erstellten Berufsstatistiken

- o sind weitgehend unfähig, die Veränderungen in den Tätigkeitsinhalten und Tätigkeitsstrukturen zu erfassen und zu prognostizieren, die von technisch-organisatorischen Fortschritten verursacht werden (wohingegen sie nur durch Veränderungen der Wirtschaftsstruktur erzwungene Umschichtungen der Arbeitskräftestruktur ziemlich genau abzubilden vermögen);
- o werden um so unschärfer und um so mehr von Zufälligkeiten bestimmt, je schneller und tiefgreifender die Veränderungen der menschlichen Arbeit sind, d.h. je notwendiger Veränderungen im Ausbildungssystem wären;

- o reproduzieren über die Rolle des Ausbildungsabschlusses als Orientierungsgröße tendenziell die Ausbildungsstruktur der Vorperiode, ganz unabhängig davon, ob diese Ausbildungsstruktur den gegenwärtigen Verhältnissen und Notwendigkeiten entspricht oder nicht.

Wie begrenzt angesichts dieser theoretischen Probleme, Mängel der Statistik und fundamentalen Schwächen der diesen Statistiken zugrunde liegenden Systematik die Aussagen sind, die sich aus den wenigen, bis jetzt vorliegenden Berufsprognosen über eventuell notwendige Veränderungen des Ausbildungssystems ableiten lassen, ist in Kapitel IV zu demonstrieren.

III. Analysen von Berufsentwicklung und Ausbildungsbedarf in einzelnen Branchen und Betrieben

Vorbemerkung

Prinzipiell sollten partielle Analysen der Entwicklung von Berufsstruktur und Ausbildungsbedarf immer nur auf dem Hintergrund globaler Trendanalysen und Prognosen erstellt werden: einmal, weil nur so ein sinnvoller Bezugsrahmen geliefert wird, aus dem sich insbesondere der globale Arbeitskräftebedarf der Branche ableiten läßt; zum anderen, weil ja das Ausbildungssystem zu einem erheblichen Teil eine betriebs- und branchenunabhängige Größe ist und nicht unmittelbar mit dem quantitativen und qualitativen Ausbildungsbedarf einzelner Betriebe oder Branchen konfrontiert werden kann - oder wenigstens sollte; diese Einschränkung gilt in gewissem Umfang selbst für die betriebliche Berufsausbildung, die ja, von Sondersituationen abgesehen, nicht auf eine vollständige Arbeitskräfteautarkie eines Unternehmens oder einer Branche zugeschnitten sein kann, sondern fast immer mit Mobilität und Personalaustausch rechnen muß.

Insofern stellen betriebs- oder branchenspezifische Analysen und Prognosen nur einen Teilausschnitt aus dem unter I. skizzierten gesamtwirtschaftlichen und gesamtgesellschaftlichen Prognosenmodell dar. Wenn sie trotzdem gesondert behandelt werden, dann deshalb, weil die bei ihnen anwendbare Methodik es gestattet, bestimmte Tendenzen sichtbar zu machen, die, insbesondere aufgrund der unzureichenden statistischen Basis, bei den Gesamtprognosen nicht oder nicht genügend deutlich werden.

In dieser Perspektive sieht sich der Verfasser allerdings einem schwerwiegenden Materialproblem gegenüber:

- o Auf der einen Seite gibt es nur sehr wenig veröffentlichte Arbeiten, die unmittelbar das Ziel einer Berufs- und Ausbildungsbedarfsprognose verfolgen;
- o auf der anderen Seite existiert eine große Zahl von Studien sehr verschiedenen Niveaus, die zumeist dem Problem der sozialen Konsequenzen des technischen Fortschritts gewidmet sind und deren Einzelergebnisse von mehr oder weniger großer Bedeutung für spezielle Fragestellungen der Berufs- und Ausbildungsprognose sind.

Der Verfasser hat sich dafür entschieden, einzelne, besonders charakteristische Studien herauszugreifen und an ihnen Methoden, Schwächen und mögliche Erträge zu demonstrieren; im folgenden Kapitel IV sei dann bei der Darstellung der heute abgreifbaren Entwicklungstendenzen der Berufsstruktur breiteres Material, allerdings nicht immer mit vollständigen Literaturangaben, die die Grenzen dieses Gutachtens gesprengt hätten, berücksichtigt.

1. Methoden

Betriebs- und Branchenuntersuchungen über die Entwicklung der Berufsstruktur - an sich oder im Hinblick auf den veränderten Ausbildungsbedarf - arbeiten in aller Regel mit Vergleichen zwischen verschiedenen Stufen der technisch-organisatorischen Entwicklung. Die Alternative, nämlich Längsschnittuntersuchungen (follow-up-Studien), ist wegen des großen, mit ihnen verbundenen Aufwands selten, abgesehen von einer Reihe von "Umstellungs-Studien", die den Prozeß der Einführung technischer oder organisatorischer Neuerungen erfassen, die aber, weil sie im Regelfall zu kurze Zeitabschnitte betrachten, keine eindeutigen Entwicklungstrends der Personal- und Tätigkeitsstruktur liefern.¹⁾

Bei Studien, die mit dem Vergleich zwischen "alt" und "neu" operieren, sind grundsätzlich zwei Wege denkbar, die oftmals im gleichen Untersuchungsobjekt nebeneinander beschritten werden, nämlich Zeitvergleiche und Querschnittsvergleiche.

Bei Zeitvergleichen wird in der Regel eine bereits modernisierte Betriebseinheit untersucht und dann zum Vergleich der Vorzustand vor der Umstellung (technische Modernisierung, Reorganisation u.ä.) rekonstruiert.

1) Eine größere Zahl solcher Umstellungsstudien ist in verkürzter Form enthalten in OECD Technical Change and Manpower Planning: Co-ordination at Enterprise Level, Paris 1966

Bei Querschnittsvergleichen wird die Ist-Situation in zwei Betriebseinheiten beschrieben, die vergleichbare Produkte auf verschiedenem technisch-organisatorischem Entwicklungsstand produzieren.

Beide Verfahren haben ihre spezifischen methodischen Vor- und Nachteile.

Zeitvergleiche haben den Vorteil, daß die Identität des Untersuchungsobjekts gewahrt bleibt, also die Anwendung der ceteris-paribus-Klausel ohne explizite Kontrollen der Randbedingungen legitim erscheint. Ihre zentrale Schwierigkeit liegt in der detaillierten und unverzerrten Rekonstruktion eines nicht mehr unmittelbar beobachtbaren Vorzustands.¹⁾

Querschnittsvergleiche gestatten demgegenüber eine schärfere Kontrolle der Forschungs- oder Beobachtungsinstrumente und eine vollständigere Sammlung der für die Vergleichszwecke benötigten Informationen. Ihr Aussagewert wird jedoch dadurch beeinträchtigt, daß es nur höchst selten möglich ist, Vergleichsobjekte zu finden, die unter allen möglicherweise wichtigen Randbedingungen tatsächlich vergleichbar sind.

Sowohl bei Zeit- wie bei Querschnittsvergleichen von Arbeitsplatz- und Berufsstrukturen stellt sich zentral das Auswahlproblem der Untersuchungseinheiten. Sie liefern an sich noch keine Extrapolationsbasis für Prognosen, wenn nicht durch sehr sachkundige Auswahl der Untersuchungsob-

1) Das gleiche Problem gilt übrigens auch für Quasi-Längsschnittuntersuchungen, wie sie gelegentlich anzutreffen sind und bei denen die gleiche betriebliche Einheit zu verschiedenen Zeitpunkten beschrieben wird; selbst wenn hierbei - was sehr selten ist - die personelle Identität der Forschungsgruppen gesichert ist, muß doch aufgrund des gruppenspezifischen Lernprozesses wie auch der persönlichen Entwicklung der einzelnen Forscher mit einer gewissen, kaum je kontrollierbaren Verschiebung von Fragestellungen, Interessenschwerpunkten, Definition der operationellen Begriffe u.ä. gerechnet werden.

jekte gesichert ist, daß die Unterschiede zwischen "alt" und "neu" beim Querschnittsvergleich oder die Veränderungen in der identischen Einheit beim Zeitvergleich als zulässige Abbildung übergreifender Entwicklungstendenzen, d.h. als repräsentativ für eine Betriebsart oder eine Branche betrachtet werden dürfen.

Hierin liegt einer der Gründe, weshalb die sehr zahlreichen und vielfach sehr interessanten Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen über die sozialen und beruflichen Konsequenzen des technischen Fortschritts nur beschränkten Wert für die Prognose langfristiger Entwicklungstendenzen der Berufsstruktur besitzen, da nämlich bei der Auswahl der Untersuchungsobjekte in erster Linie auf günstige Untersuchungsbedingungen (möglichst tiefgreifende Veränderungen am gleichen Objekt oder möglichst weitgehende sonstige Vergleichbarkeit bei zwei Einheiten verschiedenen Modernitätsgrades; in beiden Fällen möglichst avantgardistischer Charakter der "modernen" Situationen) und nicht auf ihre Repräsentativität für übergreifende Entwicklungen geachtet wurde.

Eine Ausnahme machen hierbei lediglich einzelne Untersuchungsserien, die eine größere Zahl von Betrieben einer ganzen Branche erfassen und bei denen die Betriebe bewußt (und mehr oder minder systematisch und fachkundig) im Hinblick auf ihre Repräsentativität für die Branche ausgesucht werden. Besonderes Interesse verdient in diesem Zusammenhang eine Untersuchungsserie, die in den Jahren 1963 bis 1967 von der damaligen Hohen Behörde der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl durchgeführt wurde;¹⁾

1) Vgl. Hohe Behörde der EGKS: Die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Struktur und Ausbildung des Personals in Hochöfen (Internationale Informations- und Forschungsstelle für berufliche Ausbildung - CIRF, Genf), Luxemburg 1964; Die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Struktur und Ausbildung des Personals in Stahlwerken (CIRF, Genf) 1965; Die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Struktur und Ausbildung des Personals in Walzwerken (Institut für sozialwissenschaftliche Forschung e.V., München), Luxemburg 1966; Die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Struktur und Ausbildung des Personals in der Stahlindustrie - zusammenfassender Bericht (ISF, München), Luxemburg 1968.

diese Untersuchungen erfaßten, teils in Querschnitts-, teils in Zeitvergleichen, sechs Hochofenbetriebe, zwanzig Stahlwerke und fünfzehn Draht-, Blockbrammen- und Breitbandstrassen in den sechs Ländern der Europäischen Gemeinschaft; die Untersuchungsbetriebe wurden jeweils von Fachleuten aus der Eisen- und Stahlindustrie im Hinblick auf ihre Repräsentativität für die technisch-organisatorischen Entwicklungstendenzen in der europäischen Stahlindustrie ausgesucht.

Bei der Erfassung der Personal-, Berufs- und Tätigkeitsstrukturen im Rahmen derartiger isolierter oder in etwa branchenrepräsentativer Betriebsstudien ist man ohne außerordentlich großen Erhebungsaufwand im Regelfall auf die Kategorien und Begriffe angewiesen, die innerhalb der Betriebe oder Industrien zur Kennzeichnung von Arbeitsplätzen benutzt werden oder für Betriebspraktiker unmittelbar verständlich sind. Diese Kategorien (wie Arbeitsplatzbezeichnung, Angaben über die als notwendig erachtete Art und Qualität der Ausbildung, mehr oder weniger formalisierte Bewertung von Arbeitsanforderungen, wie physische Anstrengung, Reaktionsgeschwindigkeit, technische Kenntnisse, Verantwortung u.ä.) sind zwar wissenschaftlich zumeist nicht sehr befriedigend, dürften jedoch eine erheblich höhere Trennschärfe besitzen als etwa die Kategorien der Amtlichen Berufsstatistik oder globale, vertikale Klassifikationssysteme wie etwa die Tarifgruppen oder die Leistungsgruppen der Amtlichen Lohn- und Gehaltsstatistik.

Nur in einzelnen Fällen hat man den Versuch gemacht, Veränderungen in den Arbeitsplätzen und in den Tätigkeitsstrukturen, die aufgrund technisch-organisatorischer Fortschritte eintraten, mit sehr viel differenzierteren Kategorien und Kriterien zu erfassen, die eine regelrechte Analyse von Arbeitsablauf, Kooperationssystem u.ä. voraussetzen. Die umfassendsten derartigen Arbeiten wurden unseres Wissens vor rund einem Jahrzehnt im Auftrag der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl von mehreren soziologischen Forschungsgruppen in verschiedenen Typen von Walzwerken¹⁾ und

1) Vgl. insbesondere Lutz - Willener: Mechanisierungsgrad und Fortschrittsform, zusammenfassender Bericht, Luxemburg 1960.

in neuester Zeit im Soziologischen Seminar der Universität Göttingen von einer unter Leitung von Siegfried Braun stehenden Arbeitsgruppe im Rahmen eines großen RKW-Projekts über soziale Konsequenzen des technischen Fortschritts unternommen; inwieweit im letzteren Fall die Verfeinerung der Ergebnisse den großen methodischen Aufwand gelohnt hat und inwieweit diese verfeinerten Ergebnisse neue, wichtige Beiträge zur Analyse und Prognose der Berufsentwicklung liefern können, läßt sich allerdings erst dann beurteilen, wenn - voraussichtlich im Jahr 1969 - die Auswertung der Erhebungen abgeschlossen sein wird.¹⁾

2. Grenzen und Schwächen

Analysen der skizzierten Art sind in ihrem Aussagewert für Berufs- und Ausbildungsprognosen neben den bereits erwähnten prinzipiellen methodischen Schwächen, die in der Betriebsauswahl, in der Ceteris-paribus-Annahme bei Querschnittsvergleichen und in der Informationsunschärfe bei Zeitvergleichen begründet sind, vor allem durch zwei grundsätzliche Probleme begrenzt: der Fixierung an einzelne Betriebe und der praktisch unlösbaren Schwierigkeit, betriebliche Untersuchungsobjekte mit verschiedenem Niveau des technischen Fortschritts gleichartig abzugrenzen.

a) Grenzen der Repräsentativität von Betriebsuntersuchungen

Selbst wenn in technisch-organisatorischer Hinsicht die ausgewählten "modernen" Situationen als repräsentativ für den in Zukunft zu erwartenden Entwicklungsstand der Gesamtbranche betrachtet werden können, scheint es höchst fragwürdig anzunehmen, daß die in diesen Betrieben heute zu beobachtenden Zustände die zukünftigen Verhältnisse in der gesamten Branche mit zureichender Genauigkeit präfigurieren. Gegen diese Annahme sprechen vor allem zwei Tatsachen:

1) Erste partielle Ergebnisse wurden von Braun, Kern und Schumann am 25. April 1968 auf dem Kongreß der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft in Berlin vorgelegt.

- o Betriebe, die in ihrem technisch-organisatorischen Stand über dem Durchschnitt der Branche liegen, haben dadurch nahezu zwangsläufig eine privilegierte Situation (insbesondere auf dem Absatzmarkt, teilweise aber auch auf dem Arbeitsmarkt, was vor allem bei konzentrierten Branchenstandorten wichtig ist), die es ihnen gestatten, Lösungen zu wählen, die später im Durchschnitt der Branche kaum realisierbar sein werden. Dies gilt ganz besonders, wenn gleichzeitig aufgrund des hohen technisch-organisatorischen Niveaus eine erhebliche Flexibilität oder Gestaltbarkeit der Arbeitsplatz- und Kooperationsstrukturen gegeben ist.
- o In den meisten Betrieben und Branchen gibt es auch in bezug auf Arbeitseinsatz, Abgrenzung von Arbeitsaufgaben und Organisation der Zusammenarbeit Lerneffekte, so daß dauerhafte Berufs- und Tätigkeitsstrukturen erst nach einer gewissen, oftmals recht langen Stabilisierungs- und Übergangszeit beobachtbar sind - die in aller Regel dann noch nicht abgelaufen ist, wenn der betreffende Betrieb als besonders untersuchungswürdig angesehen wird.

Die genannte Untersuchungsserie der Hohen Behörde der Montanunion liefert hierfür eine Reihe eindrucksvoller Beispiele. So wurde beispielsweise an der Fertigstaffel der drei im Jahr 1965 modernsten Breitbandstraßen der europäischen Stahlindustrie, die im wesentlichen gleiche technologische Kennzeichen aufwiesen, ein quantitativer Personalbesatz beobachtet, der mindestens im Verhältnis 1 : 3 (wahrscheinlich aber im Verhältnis 1 : 4 - an der Straße mit den meisten Arbeitskräften war es schwierig, wirklich genaue Informationen zu erhalten) variiert; die Ursache für den Unterschied lag offensichtlich darin, daß die drei Straßen unter ganz verschiedenen Arbeitsmarktsituationen mit einem stark unterschiedlichen Ad-hoc-Ausbildungsbedarf erstellt wurden (die am stärksten besetzte Straße liegt in einem Gebiet, in dem zum Zeitpunkt der Erstellung akuter Arbeitskräftemangel bei durchschnittlich hohem Ausbildungs- und Qualifikationsniveau herrschte, demzufolge neue Arbeitskräfte keinen besonderen Ausbildungsaufwand erforderten und die für die Straße verantwortlichen Ingenieure systematisch Arbeitskräfte horteten; die am schwächsten besetzte Straße liegt im

Süden Italiens, wo ein riesiges Angebot an unqualifizierten Arbeitskräften besteht, alle Arbeitskräfte für die qualifizierteren Arbeitsplätze auf Kosten des Werks eine ein- bis zweijährige Ausbildung durchlaufen mußten und außerdem die Ingenieure den Beweis erbringen wollten, daß sie mindestens ebenso "produktiv" arbeiten können wie die modernsten amerikanischen und japanischen Werke).

Bei vielen grundlegenden technischen Neuerungen - insbesondere Aufbau ganzer neuer Werke oder Werksteile "auf der grünen Wiese" - bestand und besteht außerdem zum Zeitpunkt von Aufbau und Anlaufen (die Anlaufphase der modernen industriellen Großanlagen kann bis zu zwei Jahre dauern) ein hoher Bedarf an sehr hochqualifizierten Arbeitskräften, der sich in dem Maß verringert, in dem sich die Betriebsorganisation einspielt und die technischen Probleme der Anlagen beherrscht werden. In einzelnen untersuchten Fällen schlug sich dies im zweiten oder dritten Jahr nach Beginn der Produktion in der Abwanderung hochqualifizierter Facharbeiter nieder, die fanden, sie seien nicht mehr ihren Fähigkeiten gemäß eingesetzt. Ganz ähnliche Phänomene wurden übrigens schon vor einigen Jahren bei Einführung von elektronischer Datenverarbeitung in Verwaltungsbetrieben beobachtet, wo man zunächst eine ganze Reihe hochqualifizierter Kräfte für die Erstprogrammierung brauchte, die aus der früheren Belegschaft ausgewählt und ausgebildet worden waren und die dann, nachdem das System lief, kaum mehr sinnvoll eingesetzt werden konnten.

Der Rückschluß aus den quantitativen wie vor allem qualitativen Tätigkeitsstrukturen der heute an der Spitze ihrer Branche stehenden Betriebe und Betriebsteile auf das, was in Zukunft im Branchendurchschnitt zu erwarten sein wird, ist also höchstens unter großen Vorbehalten möglich.

Hinzu kommt das komplementäre Problem der Freisetzungseffekte, die zu erwarten sind, wenn die gesamte Branche den heute nur in den Spitzenbetrieben erreichten technisch-organisatorischen Stand realisiert haben wird; bevor dies der Fall ist, muß man mit einem "Aufstauungseffekt" in den zurückgebliebenen Betrieben rechnen, die dann Arbeits-

ganz bestimmter Kategorien in einem kurzen (oftmals durch konjunkturelle Rückschläge ausgelöst) Schub freisetzen, so daß sich auch in der Perspektive der technisch rückständigsten Betriebe die Gesamtentwicklung der branchenspezifischen Berufsstruktur wesentlich anders vollziehen kann als es die tatsächlich in einer früheren Phase untersuchten Spitzenbetriebe erwarten ließen.

b) Das Problem der Abgrenzbarkeit vergleichbarer Untersuchungseinheiten

Eine Reihe von Tatsachen und Überlegungen spricht dafür, daß parallel zum technischen Fortschritt der Bereich der direkt oder indirekt am Zustandekommen einer bestimmten Produktion beteiligten Arbeitsplätze gleichzeitig weiter und an seinen Rändern immer diffuser wird. Dies sei an einem schematisierten Beispiel verdeutlicht.

Wenig mechanisierte und rationalisierte Fertigungen benötigen Arbeitskräfte in erster Linie für die direkte Produktion; die für diese Fertigung tätigen Arbeiter sind in aller Regel ohne Schwierigkeiten in der unmittelbaren Nachbarschaft des Produktionsprozesses zu lokalisieren.

Mit dem Fortschreiten von Mechanisierung und Rationalisierung entstehen zunächst Arbeitsplätze, die nicht mehr unmittelbar produktiv tätig sind, jedoch noch ziemlich exakt der betreffenden Fertigung zugeordnet werden können: Arbeitsvorbereiter, Werkzeugmacher, Einsteller, Instandhaltungsschlosser u.ä.

Vollmechanisierte Produktionssysteme setzen in aller Regel voraus, daß eine ganze Reihe von zentralisierten, spezialisierten Dienststellen im Betrieb oder auch nur im Unternehmen bzw. bei fremden "Leistungszulieferanten" vorhanden ist, die sich in großer sachlicher wie oft auch geographischer Entfernung vom eigentlichen Produktionsprozeß befinden und deren Leistungen nur punktuell und sporadisch auf den Produktionsprozeß treffen: Produktionsplanung, Energie- und Rohstoffversorgung, Qualitätskontrolle, fertigungsorientierte Versuchslabors; in neuester Zeit zunehmend

technische und kommerzielle Datenverarbeitung. Die in diesen Dienststellen beschäftigten Arbeitskräfte sind in den meisten Fällen nicht nur für eine einzelne Fertigung, sondern für alle Teile des Betriebs oder Unternehmens oder selbst mehrere Firmen tätig. Ihre direkte Zuordnung zur einen oder anderen Fertigung ist selbst für die betriebs-eigene Kalkulation (wenn immer man einen solchen Versuch unternimmt) schwierig, wenn nicht unmöglich.

Ein gegebener technischer Fortschritt (z.B. die Umwandlung einer diskontinuierlichen in eine kontinuierliche Fertigung; die Ersetzung von teilmechanisierten durch vollmechanisierte oder automatisierte Maschinen usf.) erzeugt einmal quantitative und qualitative Veränderungen der Tätigkeitsstruktur in unmittelbaren, organisatorisch eindeutig abgrenzbaren Bereichen des Fertigungsprozesses. Diese, aber in aller Regel nur diese Veränderungen werden von betrieblichen Vergleichen präzise erfaßt. Gleichzeitig muß jedoch damit gerechnet werden, daß sich der Arbeitsanfall an vielen anderen Stellen des Betriebs ebenfalls erhöht und daß hierdurch neue Arbeitsplätze ganz anderer Art entstehen, wie sie beispielsweise in der Fertigung entfallen oder verändert werden. So braucht die Produktionsplanung vielleicht eine Schreibkraft mehr als früher; in der Qualitätskontrolle muß ein Meß- und Regelmechaniker oder ein technischer Angestellter zusätzlich eingestellt werden. Diese weitverästelten Folgewirkungen, die ja insgesamt auf die Berufsstruktur des Betriebs nicht unerheblichen Einfluß haben können, treten jedoch im konkreten Fall immer als Teil quasi autonomer Entwicklungen dieser einzelnen Dienststellen auf und lassen sich wegen der komplizierten sachlichen und auch zeitlichen Vermittlung kaum auf den beobachtbaren technischen Fortschritt unmittelbar zurückführen. Im Grenzfall kann der gestiegene Arbeitsanfall im Vorrichtungsbau, in der Instandhaltung, in der Energieverteilung oder in der technischen Lagerverwaltung dort wiederum neue, sekundäre technische Fortschritte oder Reorganisationsmaßnahmen auslösen, die vielleicht seit längerem fällig waren, aber jetzt erst durchsetzbar sind.

Diese Sekundärwirkungen wären bei betrieblichen Einzelvergleichen nur dann adäquat zu erfassen, wenn man sie anhand präziser organisatorischer und betriebswirtschaftlicher Kriterien mit dem untersuchten technischen Fortschritt in Beziehung setzen könnte. Da dies in aller Regel nicht der Fall ist, geben derartige Vergleiche von Betrieben oder Betriebsteilen fast zwangsläufig ein verzerrtes Bild der Veränderung der Berufsstruktur, wobei insbesondere die Tendenz besteht, die Entstehung, Vermehrung oder Veränderung recht qualifizierter bis hochqualifizierter Tätigkeiten in größerer Entfernung vom Produktionsprozeß zu übersehen.¹⁾

3. Mögliche Beiträge zur Berufsprognose und Vorausschätzungen des Ausbildungsbedarfs

Die recht häufig anzutreffende Vorstellung, daß man durch Analysen der jüngsten Entwicklung in einzelnen Betrieben oder auch in mehreren Betrieben einer gleichen Branche, sozusagen durch sukzessive Akkumulation von Wissen, eine brauchbare Grundlage für mittel- und langfristige Prognosen der Berufsentwicklung und Vorausschätzungen des Ausbildungsbedarfs schaffen könnte, wäre selbst dann nur unter großen Vorbehalten richtig, wenn es gelänge, die in den beiden vorstehenden Absätzen skizzierten Schwächen zu überwinden.

Dies vor allem aus zwei Gründen, die schon in der Vorbemerkung zu diesem Kapitel kurz angedeutet und hier noch etwas näher auszuführen sind:

-
- 1) Hierin darf keine Neuauflage der klassischen Kompensationstheorie und eine Bagatellisierung der möglichen Freisetzungseffekte von technischen Fortschritten gesehen werden. Über die quantitativen Relationen läßt sich nichts aussagen, doch sprechen globale Vergleiche von Belegschaftszahlen großer Werke mit ähnlicher Produktion und verschiedenem technischem Durchschnittsniveau durchaus dafür, daß die neuentstehenden Tätigkeiten außerhalb der Produktion die Verminderung des Einsatzes unmittelbar produktiver Arbeitskräfte quantitativ nicht kompensieren. Wichtig ist jedoch in diesem Zusammenhang, daß sie ein neues qualitatives Moment darstellen und insbesondere einen spezifischen zusätzlichen Ausbildungsbedarf erzeugen.

1. Einmal kann die Entwicklung in einzelnen Betrieben oder Branchen um so weniger ohne Bezug auf die Gesamtwirtschaft und Gesamtgesellschaft in die Zukunft extrapoliert werden, je länger der Prognosezeitraum ist; anders formuliert: Die von einer solchen Extrapolation implizierte Annahme einer autonomen Entwicklung in einzelnen Betrieben oder Branchen wird um so fragwürdiger, je länger die Zeitperspektive ist, da die Chancen intervenierender Einflüsse von Außenfaktoren im Zeitablauf zunehmen. Derartige Außenfaktoren können unter anderem sein: ökonomische Daten, die zur Beschleunigung oder Verlangsamung des Output-Wachstums der Betriebe und Branchen führen; technische Entwicklungen, die von den ökonomischen Daten unabhängig oder durch sie ausgelöst oder verstärkt in den betreffenden Betrieben oder Branchen ihren Ursprung nehmen oder aus anderen Bereichen der Wirtschaft auf sie übergreifen; endlich und nicht zuletzt soziale Prozesse, wie etwa Veränderungen in der Arbeitsmarktlage, in Niveau und Struktur der durch Ausbildung oder sonstwie erworbenen Qualifikation bei den neu ins Erwerbsleben eintretenden Arbeitskräften oder Veränderungen in den Erwartungen und Ansprüchen an die Arbeit (die unmittelbar wirken oder beispielsweise durch Verschiebungen in der Verdienststruktur bzw. den Lohnformen vermittelt werden). Alle diese Außenwirkungen beeinträchtigen die Prognostizierbarkeit der Berufsentwicklung selbst innerhalb des direkt erfaßten Bereichs; daß hierdurch die Generalisierbarkeit von Prognosen besonders in Frage gestellt wird, muß wohl nicht besonders gesagt werden.

2. Zum anderen ist ja der Ausbildungsbedarf, gerade solange man auf Betriebs- oder Branchenebene verharret, keineswegs eine direkte Funktion der Veränderungen in Tätigkeitsstrukturen und Tätigkeitseinhalten - eine Tatsache, die in der gegenwärtig vorherrschenden Optik einzelbetrieblicher Analysen in aller Regel vergessen wird. Wie wichtig sie sein kann, erweist sich normalerweise erst dann, wenn man in der Lage ist, eine größere Zahl von Betrieben zu untersuchen, in denen gleichzeitig ähnliche technische oder technologische Veränderungen unter ganz verschiedenen betrieblichen, ökonomischen Konstellationen und auf dem Hintergrund ganz verschiedener Arbeitsmarkt- und Ausbildungssituationen

Der Abschlußbericht der von der Hohen Behörde der EGKS veranlaßten Untersuchungen über die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf Struktur und Ausbildung des Personals in der europäischen Stahlindustrie¹⁾ skizziert diesen Zusammenhang wie folgt:

"Jeder Wandel in der Funktionsstruktur²⁾ - das Entfallen traditioneller, das Auftreten neuer oder tiefgreifende Änderungen bestehender Funktionen - wirft die Frage nach den optimalen Methoden zur Anpassung der Beschäftigten an den veränderten Bedarf auf.

Die hierbei zu lösenden Aufgaben müssen in einer doppelten Perspektive gesehen werden:

- o Einmal ist zu fragen, welche Funktionen zu besetzen sind und welche Qualifikationen diese verlangen;
- o zum anderen ist zu fragen, welche Arbeitskräfte zur Besetzung dieser Funktionen zur Verfügung stehen, welche Eignungen, Kenntnisse und Erfahrungen sie mitbringen und wie sich diese zu den Anforderungen der zu besetzenden Funktionen verhalten.

Die Antwort auf die erste Frage ergibt sich aus dem Stand und den Tendenzen des technischen Fortschritts. Die Antwort auf die zweite Frage wird entscheidend beeinflusst durch die jeweilige Entwicklung der Beschäftigungs- und Einstellungssituation, in der sich ein Werk zu dem Zeitpunkt befindet, zu dem sich der technische Fortschritt vollzieht.

Diese "Beschäftigungssituation", die von dem Zusammenwirken von Produktivitätssteigerung, Kapazitätsentwicklung und Perspektiven der Absatzentwicklung abhängt, entscheidet darüber, ob und in welchem Umfang Einstellungen vorgenommen werden oder aber Arbeitskräfte freigesetzt werden; sie bestimmt infolgedessen darüber, in welchem Maß

- o eine Auswahl der Arbeitskräfte für die neuen oder veränderten Funktionen aus einem größeren Reservoir von Neueingestellten oder bereits im Werk Beschäftigten möglich ist;

1) Institut für sozialwissenschaftliche Forschung, Zusammenfassender Bericht a.a.O., Kap. IV, Abschnitt 1, a) (während der Drucklegung nach dem Manuskript zitiert)

2) Unter "Funktion" wird hier im Rahmen einer in den vier Amtssprachen der Europäischen Gemeinschaft gleichlautenden Begriffskonvention das Äquivalent des deutschen Begriffs "Tätigkeit" verstanden.

- o die Notwendigkeit von Ausbildungsmaßnahmen durch Auswahl der Geeignetsten (unter Berücksichtigung von früherer Ausbildung und Erfahrung, von Intelligenz und Anpassungsfähigkeit) reduziert werden kann;
- o der Effekt dieser Ausbildung dadurch gesteigert werden kann, daß sich die entsprechenden Maßnahmen an Menschen wenden, die wegen ihres Alters und ihrer gegenwärtigen beruflichen Situation besonders leicht auszubilden sind.

Die Beschäftigungssituation kann also für die Bewältigung der mit der Anpassung der Arbeitskräfte an die veränderte Funktionsstruktur notwendigen Aufgaben günstig oder ungünstig sein. Sie kann bewirken, daß gleichartige technische Fortschritte einen wesentlich größeren oder geringeren Ausbildungsaufwand und mehr oder minder aus dem Rahmen der erprobten Verfahren fallende Ausbildungsmaßnahmen erfordern.

Wie die Beispiele der von der Hohen Behörde in den vergangenen Jahren untersuchten Modernisierungsmaßnahmen beweisen, ist es in günstigen Beschäftigungssituationen möglich, durch geschickte Auswahl ohne längerfristige und kostspielige Ausbildungsmaßnahmen die zur Besetzung der neuen oder veränderten Funktionen benötigten Arbeitskräfte bereitzustellen; anderswo hingegen, wo beispielsweise die Auswahlmöglichkeiten wegen der Beschäftigungssituation sehr viel geringer waren oder wo weitgehend auf Arbeitskräfte zurückgegriffen werden mußte, die aus verschiedenen Gründen schwer auszubilden waren, erwiesen sich umfangreiche, langfristige Ausbildungsmaßnahmen als unvermeidlich."

Die Beschäftigungssituationen werden ihrerseits wieder in hohem Maß von ökonomischen Daten (insbesondere von dem Verhältnis zwischen Nachfrageentwicklung und Produktivitätsentwicklung und der hieraus resultierenden positiven oder negativen Veränderungsrate des Beschäftigtenstands) beeinflusst; hinzu kommen Faktoren, die über die Stellung des einzelnen Betriebs (bzw. seiner einzelnen Teile und der einzelnen Kategorien von "Funktionen" auf dem örtlichen und regionalen Arbeitsmarkt entscheiden und deren Wirkungen sich in Größen wie Fluktuation, auf dem Arbeitsmarkt mobilisierbares Arbeitskräftereservoir u.ä. niederschlagen.

Die Schwierigkeit, einzelne betriebliche Entwicklungen der Berufs- und Tätigkeitsstruktur mit zureichender Genauigkeit zu prognostizieren und damit die Unmöglichkeit, durch Addition solcher Einzelprognosen die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Berufs- und Tätigkeitsstruktur transparent zu machen sowie die Tatsache, daß sich einzelbetriebliche

Veränderungen der Tätigkeitsstruktur nicht unmittelbar, sondern nur durch die jeweiligen betrieblichen und örtlichen Beschäftigungssituationen gebrochen, in verändertem Ausbildungsbedarf niederschlagen, zwingen auf den ersten Blick dazu, den Wert solcher partieller Analysen der Berufsstruktur und der Berufsentwicklung für die Lösung der hier zu behandelnden Probleme sehr gering zu veranschlagen.

Dieses sehr negative Urteil ist allerdings erheblich zu modifizieren, wenn man die Möglichkeit ins Auge faßt, die in den beiden vorausgehenden Kapiteln dargestellten und kritisierten globalen Prognosen der Berufsentwicklung und des Ausbildungsbedarfs mit partiellen Analysen der Berufsentwicklung zu kombinieren.

Eine der zentralen Größen globaler Prognosenmodelle wurde ja, wie erinnerlich, als "branchenspezifische Veränderung der Berufsstruktur" bezeichnet. Diese Größe kann durch partielle Analysen der skizzierten Art wesentlich differenzierter und schärfer gefaßt werden. Eine solche Kombination globaler und partieller Ansätze ist allerdings nur unter bestimmten Voraussetzungen zulässig:

- o daß das weiter oben formulierte Problem der Branchenhomogenität - möglicherweise durch weitere Desaggregation der Branchen nach Produktart, Betriebsgröße und/oder Produktionsstruktur - einigermaßen gelöst ist und auf Makroebene klar definierte Einheiten abgegrenzt werden können, an denen dann Mikroanalysen einsetzen sollen;
- o daß es gelingt, die branchenspezifischen Entwicklungstendenzen durch eine genügend große Zahl von Einzeluntersuchungen zu belegen (wie sie, mindestens in Europa, bisher wohl nur für die Hüttenindustrie existieren);
- o daß man sich davor hütet, die bei beiden Ansätzen benutzten Kategorien und ermittelten statistischen Größen unkritisch und unmittelbar miteinander in Beziehung zu setzen (also nicht vergißt, daß beide Ansätze große, nur schwer abschätzbare Fehlerquellen enthalten, die sehr wohl

dazu führen können, daß gleichlautende Begriffe jeweils ganz verschiedene Sachverhalte bezeichnen).

In gewisser Weise ging das französische Plankommissariat bei der Berechnung der Arbeitskräftestrukturen bis 1972, wie schon erwähnt, in einer ganz ähnlichen Weise vor, nur daß die - unbestreitbar durch vielerlei Vorurteile und Interessen beeinflusste - praktische Anschauung und Erfahrung von Branchenrepräsentanten stellvertretend für systematische Untersuchungen herangezogen wurde.

IV. Tendenzen der Berufsentwicklung und Konsequenzen für die berufliche Ausbildung

Die vorausgehenden drei Kapitel waren ausschließlich auf Darstellung und Kritik von Methoden, Instrumenten und Material der Berufsprognostik beschränkt. Die Notwendigkeit hierzu ergab sich unmittelbar aus dem gegenwärtigen, insgesamt und in fast jeder Richtung höchst unbefriedigenden Entwicklungsstand der Berufsprognostik - von der Vorausschätzung des quantitativen und vor allem qualitativen Ausbildungsbedarfs ganz zu schweigen.

Nur auf dem Hintergrund dieser noch keineswegs erschöpfenden Methoden- und Materialkritik ist es legitim, einige Tendenzen zu skizzieren, die mit einem gewissen, wenn auch durchaus vorläufigen Anspruch an Geltung aus den bisher vorliegenden globalen Berufsprognosen oder partiellen Analysen der Berufsentwicklung abgeleitet werden können.

Wie schon im vorhergehenden Kapitel angedeutet, stützen wir uns bei der folgenden Skizzierung einzelner Entwicklungstendenzen nicht nur auf das in den methodischen und methodenkritischen Kapiteln referierte Material, sondern auf eine wesentlich breitere Informationsbasis, die im einzelnen durch Literaturhinweise zu belegen, den Rahmen dieses Gutachtens bei weitem gesprengt hätte.

1. Einigermaßen gesicherte Entwicklungen

a) Das tendenzielle Verschwinden ungelernter Tätigkeiten

Soweit sich die Berufsentwicklung der vergangenen Jahrzehnte überblicken läßt, führte sie zu einer fast kontinuierlichen Abnahme des Anteils ausgesprochen ungelernter Tätigkeiten an der gesamten Erwerbsbevölkerung. Diese Entwicklung ist das Resultat sowohl langsamer, nur bei Zeitvergleichen über größere Zeitspannen hinweg sichtbar werdender Veränderungen in der Mehrzahl der Branchen wie auch ausgeprägter "Schübe" technisch-organisatorischer Fortschritte in einzelnen Branchen, in denen bisher besonders viele Ungelernte beschäftigt waren (zu nennen sind hier insbesondere das Baugewerbe sowie Teile der öffentlichen und privaten Dienstleistungen).

Nichts spricht dagegen, daß diese Prozesse weiterhin andauern.

Hierfür einige keineswegs vollständige Belege:

- o Die Lohn- und Gehaltsstrukturerhebungen der Bundesrepublik weisen für die gesamte Nachkriegszeit in den meisten Industriezweigen einen kontinuierlichen Rückgang der Ungelernten aus.
- o Die Vorausschätzungen des französischen Plankommissariats über den Arbeitskräftebedarf bis 1978 rechnen - unter Berücksichtigung der ausländischen Arbeitskräfte - damit, daß 1970 nur mehr 10 % bis maximal 15 % aller aus der französischen Bevölkerung neu ins Erwerbsleben eintretenden Personen keinerlei berufliche Ausbildung benötigen.
- o In der DDR rechnet man damit, daß der Anteil der Ungelernten an der Erwerbsbevölkerung schon im Jahr 1985 auf einen geringen Prozentsatz zurückgegangen sein wird.
- o Vergleichende Analysen der Ostblockstaaten zeigen, daß eine enge Korrelation zwischen industriellem Entwicklungsniveau und Anteil der Ungelernten an der Arbeitsbevölkerung besteht.
- o Italienische amtliche Untersuchungen (SVIMEZ 1963) schätzen, daß sich der Anteil der Ungelernten (einschließlich landwirtschaftliche Beschäftigte) in Süditalien, der 1951 bei 72 % und 1961 bei 66 % lag, bis 1975 auf 16 % vermindert; für die nichtlandwirtschaftliche Wirtschaft lauten die entsprechenden Werte: 1951 = 47 %, 1961 = 43 %, 1975 = 14 %.
- o In einer kleineren, vom ISF befragten Stichprobe (127 Fälle) von Arbeitskräften aus Ostbayern, die außerhalb ihres Heimatgebiets arbeiten ("Wochenendpendler"), war ein gutes Drittel zunächst Hilfsarbeiter und ist inzwischen zu qualifizierten, angelernten Tätigkeiten aufgestiegen; 1967 war nur mehr ein Viertel aller befragten Wochenendpendler Ungelernte gegenüber weit über der Hälfte der gleichen Bevölkerung vor einem knappen Jahrzehnt.
- o Nach verschiedenen übereinstimmenden Erhebungen und Schätzungen lag 1967/68 der Anteil der Arbeitslosen an den Ungelernten weit über dem Durchschnitt der restlichen Erwerbstätigen.

Bei der Interpretation dieser Belege ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Grenze zwischen den ausgesprochen Ungelernten und dem geringsten Qualifikationsniveau der "Angelernten" mit den vorhandenen Informationen kaum zu ziehen ist und von Fall zu Fall sehr verschieden ausfallen kann.

Diese Entwicklungstendenz hat wichtige ausbildungspolitische Konsequenzen, die einige institutionelle Grundlagen unseres gegenwärtigen Ausbildungssystems in Frage stellen dürften. Die wichtigste dieser Konsequenzen liegt wohl darin, daß durch entsprechende Maßnahmen der früher sehr häufige und heute immer noch bei einer statistisch nicht unbeachtlichen (und vor allem stark regional konzentrierten) Minderheit zu beobachtende direkte Weg vom Volksschulabschluß in zwangsläufig ungelernte Erwerbstätigkeit versperrt werden muß. Der Erwerb einer irgendwie gearteten beruflichen Qualifikation nach Abschluß der allgemeinbildenden Schule darf nicht mehr nur vom Willen der Kinder und Erziehungsberechtigten und vom zufälligen örtlichen Angebot an Ausbildungsstätten abhängig gemacht werden.

b) Bedeutungsverlust traditioneller Lehrberufe

Durch die kombinierte Wirkung relativ oder absolut sinkender Beschäftigung in traditionellen Wirtschaftszweigen und brancheninterner, durch technisch-organisatorische Fortschritte ausgelöster Veränderungen der Beschäftigtenstruktur geht der Bedarf an Arbeitskräften mit bestimmten traditionsreichen, dem Typ der handwerklich-kleinbetrieblichen Lehre gehorchenden Ausbildungen beträchtlich bis stark zurück.

Typisch hierfür sind vor allem die handwerklichen Berufe der Konsumgüterherstellung. Zwischen 1950 und 1961 hat sich in der Bundesrepublik der Bestand einer Reihe derartiger Berufe beträchtlich und ihr Anteil an der gleichzeitig gewachsenen Erwerbsbevölkerung noch stärker vermindert. Beispiele hierfür sind etwa: Herren- und Damenschneider (absolute Bestandsentwicklung 1950/61: männlich - 51 %, weiblich - 34 %); handwerklicher Schmied (- 47 %); Putzmacherin (- 72 %); Sattler (- 58 %); Schuhmacher (- 52 %); Bäcker (- 25 %); Bau- und Möbeltischler (- 17 %).

Gleiche, meistens weniger extreme Entwicklungen sind für den Zeitraum 1954/62 auch in Frankreich zu beobachten.

Die ausbildungspolitischen Konsequenzen dieser Entwicklung sind evident; sie wurden, vor allem in den industrialisier-

ten Ballungszentren, in den letzten Jahren von den Jugendlichen und ihren Eltern meist schon selbst gezogen, wie der scharfe Rückgang der Lehrlinge in den meisten einschlägigen Berufen beweist.

Allerdings sind in diesem Zusammenhang drei Tatsachen nachdrücklich festzuhalten:

- o In einigen dieser Berufe kann sich - für Reparaturen oder Luxusfertigungen - eine Bedarfsstabilisierung auf niedrigem quantitativem Niveau mit unter Umständen erheblich gesteigerten qualitativen Anforderungen vollziehen; es ist möglich, daß der in neuerer Zeit zu beobachtende scharfe Rückgang der Lehrlingszahlen, verbunden mit der Abwanderung jüngerer Fachkräfte, eine so starke Überalterung des Bestands bewirkt, daß in mittelfristiger Perspektive mit einem erneuten Ansteigen des Ersatzbedarfs gerechnet werden muß.
- o Die noch vorhandenen Lehrverhältnisse in diesen Berufen konzentrieren sich in aller Regel auf die industriiefernen, wirtschaftlich gering entwickelten Gebiete, in denen regional durchaus noch ein hoher Lehrlingsüberschuß existieren kann.
- o Soweit der zukünftige Bedarf auf Luxusfertigungen ausgerichtet ist, setzt er vermutlich eine Qualität der Ausbildung voraus, die in einem durchschnittlichen Betrieb (vor allem, wenn er gegenwärtig noch für einen traditionellen lokalen Markt beschäftigt ist) nicht gewährleistet sein dürfte.

Vieles spricht dafür, daß die Einordnung der noch notwendigen, wenngleich zahlenmäßig stark begrenzten Ausbildung in diesen traditionellen Berufen in ein modernisiertes Ausbildungssystem ziemlich schwierig sein dürfte.

c) Zunahme der technischen Fachkräfte

Die Zahl der in den Amtlichen Statistiken als technische Angestellte ausgewiesenen bzw. in Berufsgliederungen wie

"Techniker und Ingenieure" verschiedener Fachrichtungen, "technische Zeichner" u.ä. erscheinenden technischen Fachkräfte hat in der Vergangenheit stark bis sehr stark zugenommen. Die größte Zunahme weisen dabei wahrscheinlich - nicht zuletzt der größeren Angebotselastizität wegen - Arbeitskräfte mit einem Qualifikationsniveau auf, das unter dem liegt, wie es durch den Besuch einer höheren Fachschule oder einer Hochschule vermittelt wird - ohne daß sich diese Gruppe ohne sehr aufwendige Rechnungen im vorliegenden Material immer deutlich isolieren läßt.

Einige qualifizierbare Beispiele:

In Frankreich hat sich zwischen 1954 und 1962 der Anteil der technischen Zeichner von 0,44 % der Erwerbsbevölkerung auf 0,62 % erhöht und wird voraussichtlich bis 1970 auf 0,90 % und bis 1978 auf 1,22 % ansteigen; der Bestand an technischen Zeichnern wird sich nach diesen Vorausberechnungen zwischen 1954 und 1978 verdreifachen.

Die von den Hochschulingenieuren in den französischen Statistiken getrennten Techniker und technischen Angestellten (die allerdings auch einen heute kleinen, aber in Zukunft wachsenden Anteil von Arbeitskräften enthalten, die etwa dem deutschen HTL-Ingenieur entsprechen), haben ihren Anteil an der Erwerbsbevölkerung zwischen 1954 und 1962 von 1,32 % auf 1,79 % erhöht; sie werden voraussichtlich 1970 mit 2,75 % und 1978 mit 3,53 % an der Erwerbsbevölkerung beteiligt sein.

Für Süditalien weist SVIMEZ für 1951 einen Anteil der "Techniker" an der gesamten Erwerbsbevölkerung von 2,2 % aus, der 1961 auf 5,3 % gestiegen ist und 1975 11,0 % erreichen wird. Allerdings sind hierin vermutlich einerseits Arbeitskräfte enthalten, die in ihrem Ausbildungsniveau etwa dem deutschen HTL-Ingenieur entsprechen, andererseits Arbeitskräfte mit überwiegend kaufmännisch-administrativen oder organisatorischen Aufgaben und einer entsprechenden Ausbildung.

Daß die Entwicklung der technischen Fachkräfte um so größere ausbildungspolitische Konsequenzen hat, je schneller die Zunahme erfolgte, versteht sich von selbst - da ja z.B. eine Verdoppelung des Bestands innerhalb von zehn Jahren voraussetzt, daß in diesem Zeitraum pro Jahr mindestens 10 % des Ausgangsbestands zusätzlich ausgebildet werden müssen - neben einer nicht genau spezifizierten Zahl von Jungendlichen, die über eine industrielle Facharbeiterausbildung mit Zusatzausbildung zum Techniker aufsteigen.

Es ist unter diesen Umständen dringend notwendig zu prüfen, ob in Deutschland weiterhin der Ausbildungsweg von technischen Fachkräften unterhalb des Ingenieurniveaus auf den von vielerlei persönlichen und örtlichen Zufälligkeiten bestimmten, heute vorherrschenden Typ: Volksschule oder Mittelschule - Facharbeiterlehre - Neben- oder Vollzeitweiterbildung zum Techniker, konzentriert bleiben soll.

Im übrigen schließt die starke Zunahme des globalen Bedarfs an technischen Fachkräften nicht aus, daß bestimmte einzelne Fachrichtungen und/oder Qualifikationstypen rasch obsolet werden können, so daß gerade in dieser Gruppe ein rascher Ausbau von Umschulungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten, die nicht nur (wie Fernschulen) von kurzfristigen Marktmechanismen gesteuert werden, sehr dringend ist - gerade wegen des starken Anwachsens von Bedarf und globalem Angebot.

2. Unklare oder widersprüchliche Entwicklungen

Die skizzierten drei Gruppen von Berufen und Qualifikationen, für die sich einigermaßen klare Tendenzen absehen lassen, stellen zusammen nur eine Minderheit der Erwerbsbevölkerung. Für die Mehrheit sind keine ähnlich gesicherten Aussagen möglich. Dies gilt insbesondere für drei Gruppen, die man unter Verwendung konventioneller Begriffe als Industriefacharbeiter, industrielle Angelernte und Angestellte (unter Ausschluß der Akademiker und technischen Fachkräfte) bezeichnen kann. Das gegenwärtig vorliegende Material läßt für diese drei Gruppen nur sehr unscharfe und/oder durchaus widersprüchliche Entwicklungen erkennen.

a) Die Industriefacharbeiter

Eine Reihe von Fakten spricht dafür, daß

- o der Bedarf an produktspezifischen Facharbeitern, genauer gesagt, der Bedarf an qualifizierter Arbeit bei der Herstellung von Produkten tendenziell abnimmt, und zwar um so stärker, je höher das Tempo des technisch-organisatorischen Fortschritts bei den betreffenden Fertigungsprozessen ist. Der schon von einigen Klassikern der Indu-

strisozioologie beschriebene Prozeß der Zerschlagung traditioneller Industriequalifikationen ist noch keineswegs zum Stillstand gekommen, sondern setzt heute in vielen Branchen gerade erst ein (die entweder erst jetzt wirklich industrialisiert werden, wie die Fertigung von Konsumgütern außerhalb der Metallindustrie, oder in denen Produktrationalisierung, Produktionsrationalisierung und Mechanisierung wegen neuer ökonomischer Bedingungen erst jetzt wirklich vordringen, wie beispielsweise im Maschinenbau und in großen Teilen des Baugewerbes);

- o der Bedarf an industriellen Facharbeitern, genauer gesagt, an Arbeit, die industrielle Fachqualifikationen erfordert, gleichzeitig in zahlreichen produktionsorientierten Sekundärprozessen (Versuch, Entwicklung und Montage; Wartung, Instandhaltung und Reparatur) stark zunimmt;
- o auch dieser neue Bedarf tendenziell nicht gegen spezifische technisch-organisatorische Entwicklungen abgeschirmt ist, die ihrerseits zu einer Verminderung des Facharbeiterbedarfs führen können.

Parallel hiermit vollziehen sich komplexe Veränderungen in den Tätigkeitsinhalten und den notwendigen Kenntnissen und Fertigkeiten - Veränderungen, die einerseits von neuen Arbeitsobjekten, andererseits von neuen Arbeitsverfahren und -mitteln ausgelöst werden.

Der bereits zitierte zusammenfassende Bericht über die Untersuchungen der Hohen Behörde in der Stahlindustrie, der auf ein sehr breites Faktenmaterial zurückgreifen konnte und in enger Zusammenarbeit mit erfahrenen Fachleuten der Industrie erstellt wurde, macht diese Ambivalenz in der Entwicklung der Industriefacharbeiter am Beispiel der in der Hüttenindustrie sehr zahlreichen Instandhaltungskräfte sehr deutlich:

"In fast allen untersuchten Fällen technischer Fortschritte hatte die wachsende Kompliziertheit der zu betreuenden Anlagen, die Kombination von Bauelementen mit verschiedener Technologie (mechanisch, hydraulisch, pneumatisch, elektrisch, elektronisch) und die starke Zunahme der Meß- und Regeleinrichtungen zur Folge, daß:

- o vom Instandhaltungspersonal insgesamt gründlichere technische, vor allem auch theoretische Kenntnisse auf den jeweiligen Fachgebieten gefordert werden;
- o ein Mindestmaß an Polyvalenz, wenigstens in der Form von Verständnis für die Vorgänge und Probleme auf benachbarten Fachgebieten, notwendig ist.

Praktische Erfahrungen und Improvisationsfähigkeit verlieren gegenüber technischem Verständnis und dem Sinn für technische Zusammenhänge (vor allem bei der Störungsdiagnose, die immer wichtiger wird) an Bedeutung. Das maschinentechnische Instandhaltungspersonal soll wenigstens ein gewisses Verständnis für die elektrotechnischen Vorgänge sowie Aufgaben und Arbeitsweise der Meß- und Regeleinrichtungen haben; mechanische Grundkenntnisse sind für Elektriker in vielen Fällen unerlässlich geworden, die darüber hinaus, soweit möglich, auch elektronische Grundkenntnisse besitzen sollen; die Elektroniker und Meß- und Regelmechaniker müssen nicht nur den Aufbau der ihnen anvertrauten Apparate beherrschen, sondern auch die Vorgänge verstehen, die von diesen Apparaten registriert bzw. überwacht und geregelt werden.

Diese neuen, vielfach zusätzlichen Anforderungen an die Gesamtheit des Instandhaltungspersonals veranlassen häufig eine stärkere Spezialisierung der Instandhaltungsfunktionen, da andernfalls das zu beherrschende Fachgebiet zu groß werden würde. Eine solche Spezialisierung wird auf der anderen Seite auch von den Bestrebungen zur Rationalisierung der Instandhaltungsarbeit in Form präventiver Instandhaltung nahegelegt.

In der maschinentechnischen Instandhaltung erfolgt eine teilweise sehr klar ausgeprägte Spezialisierung der Instandhaltungsgruppen und -funktionen mit einer entsprechenden Arbeitsteilung zwischen ihnen. Die Arbeitsteilung erfolgt in zwei Richtungen:

- o zwischen einem ständig bestimmten Anlagenteilen zugeordneten Wartungspersonal und einem nur bei größeren Reparaturen oder Umbauten eingreifenden Reparaturpersonal;
- o zwischen verschiedenen Spezialgruppen, die jeweils besonders gut mit der Technologie (z.B. Hydraulik, Pneumatik, Elektronik) und den Bauprinzipien bestimmter Anlagenteile vertraut sind.

Diese doppelte Arbeitsteilung kann zur Entstehung weitgehend neuer Funktionen führen, die sich allerdings vielfach erst langsam aus den traditionellen Instandhaltungsfunktionen herausentwickeln. Mehr und mehr treten spezialisierte Fachleute an die Stelle der oder neben die traditionellen, universell einsetzbaren Betriebsschlosser.

In engem Zusammenhang mit der verstärkten Spezialisierung und Arbeitsteilung ist auch das Auftreten der neuen Funktion des Arbeitsvorbereiters/Instandhaltung zu sehen; die Arbeitsvorbereiter - deren Funktion übrigens teilweise als ideale Vorbereitung für spätere Instandhaltungsmeister gilt - sind vor allem mit der Rationalisierung und Planung der Instandhaltungsarbeiten beauftragt, wobei sie gleichzeitig in größerem Umfang an der systematischen Störungsdiagnose und Analyse von Störungsursachen beteiligt werden.

Noch weitreichender waren die Auswirkungen technischer Fortschritte auf die Funktionen in der elektrotechnischen Instandhaltung - vor allem im Zusammenhang mit dem rapiden Vordringen der Elektronik. Damit wird bei den Facharbeitern wie bei den Meistern die von der klassischen industriellen Facharbeiteraus- und -zubildung vermittelte Qualifikation oftmals unzureichend, weil vor allem die Anforderungen an Verständnis für abstrakte technische Prinzipien und Zusammenhänge sehr stark gewachsen sind.

Auch in der elektrotechnischen Instandhaltung zeigt sich eine Tendenz zur Spezialisierung in Schichtinstandhaltung, die mit laufender Inspektion und Wartung beauftragt ist, und in Instandhaltungsgruppen mit überwiegenden Reparaturaufgaben, die teilweise einem zentralen Elektrobetrieb angehören. Diese Spezialisierungstendenz ist jedoch nicht so stark ausgeprägt wie in der maschinentechnischen Instandhaltung einiger moderner Walzwerke.

Demgegenüber steht in der elektrotechnischen Instandhaltung vor allem das Problem der Polyvalenz im Vordergrund: die Notwendigkeit für wichtige Teile des Instandhaltungspersonals, nicht nur das klassische Gebiet der Elektrotechnik zu beherrschen, sondern auch gute Kenntnisse in Elektronik zu besitzen sowie mit den mechanischen Konstruktionsprinzipien und den metallurgischen Prozessen in den von ihnen betreuten Anlagen vertraut zu sein.

Sicherlich ist es möglich, daß die geschilderten jüngsten Entwicklungen in der Instandhaltung sehr moderner großer Walzwerke auch durch lokale Zufälligkeiten, personelle Konstellationen und Traditionen der jeweiligen Unternehmen oder Unternehmensgruppen bestimmt werden; so läßt sich beispielsweise nicht sagen, ob notwendigerweise die Tendenz zur Spezialisierung und Arbeitsteilung in der maschinentechnischen Instandhaltung stärker ausgeprägt sein muß, während in der elektrotechnischen Instandhaltung das Problem der Polyvalenz im Vordergrund steht. Immerhin wurde an einer sehr modernen Breitbandstraße darauf hingewiesen, daß man in absehbarer Zeit auch in der elektrotechnischen Instandhaltung zu einer qualitativen Arbeitsteilung zwischen den polyvalenten hochqualifizierten Elektrikern mit zusätzlicher elektronischer Qualifikation einerseits und einem mehr traditionellen, weniger anspruchsvollen Typ von Elektrikern andererseits kommen müsse, dem man beispielsweise laufende kleinere Wartungs- und einfache Reinigungsaufgaben, vor allem an den elektrischen Antrieben, übertragen könne.

Unbestritten dürfte jedoch sein, daß die weitere Entwicklung in den Instandhaltungsfunktionen in einem heute noch ungeklärten und vielleicht im Lauf der Zeit wachsenden Maß von diesen beiden Tendenzen bestimmt sein wird, die bei den Untersuchungen der Hohen Behörde um so deutlicher hervortraten, je moderner die betreffende Anlage war.¹⁾

1) Hohe Behörde der EGKS, Die Veränderungen in der Struktur und Ausbildung der Arbeitskräfte der Eisen- und Stahlindustrie, zusammenfassender Bericht, erstellt vom Institut für sozialwissenschaftliche Forschung e.V., München, Luxemburg 1968, Kap. III, Abschnitt 2 c) (zitiert nach der hektographierten Fassung, S. 42 f)

Je nach Tätigkeitsinhalt und abgeforderter (d.h. überwiegend auch durch Ausbildung zu vermittelnder) Qualifikation zeichnen sich bei den Industriefacharbeitern mehrere alternative oder parallele Entwicklungsrichtungen ab - wobei kaum eine dieser Entwicklungsrichtungen durch das berufsstatistische Material abgedeckt und belegt wird, da die Berufssystematik, wenn sie überhaupt eine Trennung der Facharbeiter von den Nicht-Facharbeitern erlaubt, erstere nur als homogene Gruppe ausweist (oder aufgrund der Definition der Berufsklassen einzelne Facharbeitergruppen bei geringfügiger Veränderung des Tätigkeitsinhalts aus einer Klasse - zum Beispiel Schlosser - in eine andere Klasse - zum Beispiel Maschineneinsteller - springen lassen kann).

Die wichtigsten dieser Entwicklungsrichtungen scheinen zu sein:

- o Faktische Deklassierung von allerdings vielfach weiter so genannten Facharbeitern zu Pseudo-Angelernten, insbesondere bei Montage und Maschinenbedienung mit überwiegend durch Arbeitsvorbereitung und Arbeitsteilung vorgegebenen Routineaufgaben;
- o Verbleib von Facharbeitern in der Produktion, und zwar hier vor allem an komplizierten Produktionsprozessen und/oder komplexen Produktionsanlagen mit zunehmender Verlagerung des Tätigkeitsschwergewichts auf Anlageneinrichtung sowie Prozeß- und Anlagensteuerung und -überwachung; auch diese Facharbeitertätigkeiten weisen zunehmende Verwandtschaft mit - allerdings dann recht hochqualifizierten - Angelernten auf;
- o "vertikale" Spezialisierung von Facharbeitern, die in Produktion oder auch in Reparatur, Instandhaltung u.a. als Ergebnis einer Arbeitsteilung zu Angelernten oder Pseudo-Angelernten nur mehr schwierigere Aufgaben und Entscheidungen (Maschineneinrichtung, Fertigung von Probearbeiten, Störungsdiagnose u.ä.) zu erledigen haben, während den Angelernten oder Pseudo-Angelernten die Routinearbeiten vorbehalten sind;

- o zunehmende "horizontale" Spezialisierung mit hoher Qualifikation, insbesondere in Form von Mehrfachspezialisierungen (z.B. auf einen bestimmten Prozeß und eine bestimmte Anlagentechnologie, die im Prozeß verwendet wird; oder auf eine Maschinenklasse und bestimmte, besonders empfindliche Bauelemente dieser Maschine, wie etwa Steuerungsteile, Antriebe u.ä.);
- o zunehmende Polyvalenz auf hohem technisch-organisatorischem Niveau, in Arbeitsteilung mit Angelernten oder Pseudo-Angelernten oder mit Technikern und Ingenieuren; der typische Einsatzbereich dieser polyvalenten Facharbeiter besteht in der praktischen Lösung unvorhergesehener und unvorhersehbarer Probleme; Polyvalenz in diesem Sinn schließt Spezialisierung auf einen Fertigungstyp (z.B. Hüttenindustrie, Schwerchemie, Textilherstellung) oder einen einzelnen Betrieb nicht aus, sondern setzt sie meistens voraus.

Soweit diese Entwicklungen alternativ sind (wie zum Beispiel immer dann, wenn sie Arbeitsteilung zwischen verschiedenen Typen Arbeitskräften implizieren), läßt sich die Frage, welche von ihnen sich durchsetzt, nicht nur anhand technisch-organisatorischer und technischer Daten bestimmen, sondern wird wesentlich durch Arbeitseinsatz und Arbeitsorganisation der Betriebe bestimmt, die ihrerseits wieder in erheblichem Maß die betrieblichen und örtlichen Disponibilitäten an Arbeitskräften und spezifischen Qualifikationen widerspiegeln.

Diese "Offenheit" der Tätigkeitsstrukturen und Tätigkeitsinhalte gilt insbesondere dort, wo qualifizierte Facharbeit nicht in der direkten Produktion, sondern in ihr vorgeschalteten, über- oder zugeordneten Prozessen zu leisten ist. Hier besteht dann insbesondere die Möglichkeit, unmittelbar produktionsbezogene Aufgaben, wie Maschinenbedienung, Maschinensteuerung und Anlagenüberwachung, mit Aufgaben aus "sekundären" Prozessen (wie Produktionsplanung und -programmierung, Maschinen- und Anlageneinrichtung, Produktkontrolle oder Wartung und Reparatur der Produktionsmittel) zu kombinieren oder nicht zu kombinieren. Je nach den Traditionen des Betriebs oder der Branche, je nach den Disponibilitäten an Arbeitskräften in Region und Betrieb kann man unter glei-

chen technischen Bedingungen und mit vermutlich gleichem wirtschaftlichem Effekt die unmittelbar produktiven Arbeitsaufgaben auf dann meist angelernte Tätigkeiten konzentrieren und die Facharbeiterqualifikation für bestimmte Aufgaben in den sekundären Prozessen reservieren oder Aufgaben der einen und der anderen Art an einem einzigen Arbeitsplatz zusammenfassen.

So ist es in der deutschen Stahlindustrie üblich, die Aufgaben von Anlagenbedienern und Anlagensteuerern ausschließlich auf den Produktionsprozeß zu konzentrieren und alle Aufgaben aus den Sekundärprozessen, insbesondere die Funktionsüberwachung der Anlagen und ihre Wartung und Instandhaltung Facharbeitern aus den auch organisatorisch meist (noch) selbständigen Instandhaltungsbetrieben vorzubehalten.

In der Stahlindustrie anderer Länder beginnt man, diese strikte Arbeitsteilung aufzulösen, auch Produktionsarbeitsplätze mit Facharbeitern zu besetzen und diesen zunehmend auch mittelbar produktive Aufgaben zuzuweisen, die in Deutschland nur von Instandhaltungsfacharbeitern übernommen werden.

In der deutschen Zigarettenindustrie hat man unter nicht grundlegend verschiedenen technischen Bedingungen im Regelfall eine ganz andere Arbeitsteilung gewählt; an den vollmechanisierten und teilautomatisierten Zigaretten- und Verpackungsmaschinen gibt es einerseits verantwortliche Maschinenführer, die fast immer Facharbeiter sind und nicht nur für den Produktionsprozeß, sondern auch für die laufende Wartung ihrer Anlagen verantwortlich sind; ihnen sind angelernte (meist weibliche) Arbeitskräfte für die Routinearbeiten an den Anlagen (Beobachtung des normalen Ablaufs, Eingreifen bei kleineren Störungen im Materialfluß u.ä.) unterstellt; bei größeren Störungen können sie auf spezialisierte Instandhaltungsfacharbeiter zurückgreifen, wobei jedoch die Maschinenführer selbst an der Störungsdiagnose maßgeblich beteiligt sind.

Die eben skizzierten parallelen oder alternativen Entwicklungen erzeugen jeweils einen grundlegend verschiedenen Ausbildungsbedarf. Differenzierungen des Ausbildungsbedarfs bei echten oder sogenannten Facharbeitern treten in drei Dimensionen auf:

1. Unterschiede im Niveau der Qualifikation und insbesondere im Verhältnis zwischen Routinefertigkeiten einerseits, technischen Kenntnissen und analytischen oder kombinatorischen Fähigkeiten andererseits; die Pseudo-Angelernten ("Facharbeiter" in Montage, Maschinenbedienung, die weitgehender Arbeitsteilung und detaillierter Arbeitsvorbereitung unter-

liegen) bedürfen vor allem gut eingeübter und eingespielter Routinefertigkeiten; anderswo sind sehr viel intensivere und vor allem abstraktere technische Kenntnisse notwendig, weil die Aufgaben der Facharbeiter in erster Linie in der Lösung unvorhergesehener, neuartiger Probleme bestehen.

2. Unterschiede in der Breite und Vielfalt der Qualifikationen mit den beiden Polen einer intensiven Spezialisierung auf ganz bestimmte Arten von Aufgaben und Problemen oder einem breiten Überblick über vielfältige technische Prinzipien und ihre Anwendung.

3. Unterschiede in der pädagogisch relevanten Struktur der Qualifikation, d.h. vor allem in dem Grad, in dem die später notwendige Qualifikation durch systematische Ausbildung vermittelt bzw. angelegt und durch Weiterbildung ständig erneuert werden muß oder aber in der Praxis erworben, ergänzt und weiterentwickelt werden kann.

Ohne daß auf diese Frage hier näher einzugehen ist, sei doch gesagt, daß keineswegs sicher ist, ob die gegenwärtigen Planungen zur Verbesserung der industriellen Facharbeiterausbildung nach dem Prinzip der Stufenbildung diesem breiten Spektrum verschiedener möglicher Qualifikationen gerecht wird. Dies gilt vor allem dann, wenn sich in der dritten eben genannten Dimension zunehmend Qualifikationsstrukturen durchsetzen, die nahezu vollständig durch eine spezialisierte, systematische Ausbildung vermittelt werden müssen und nicht mehr viel von der Flexibilität aufweisen, die bisher den industriellen Facharbeiter (vor allem in den Metall- und Elektroberufen) auszeichnete. Die Vielfalt betrieblicher oder überbetrieblicher Weiterbildungsmaßnahmen für Industriefacharbeiter, die Verschiedenheit des in den einzelnen Betrieben und Branchen von solchen Maßnahmen erfaßten Kreises, der hochgradig experimentelle Charakter der einzelnen Kurse (experimentell im Hinblick auf äußeren Rahmen wie Teilnehmerkreis wie zu vermittelnden Stoff) sind gute Indizien dafür, wie groß die bei einem Teil der industriellen Facharbeiter bestehende Ausbildungslücke ist und wie wenig diese Lücke wirk-

lich in ihrer Struktur und vor allem in ihren längerfristigen Entwicklungstendenzen bekannt ist.¹⁾

Anzumerken ist noch, daß der Effekt der industriellen Facharbeiteraus- und -weiterbildung heute in einem beträchtlichen Umfang belastet ist mit dem Rekrutierungssog für technische Fachkräfte, die ja, wie oben erwähnt, gegenwärtig in großem Umfang den Weg über eine industrielle Facharbeiterlehre mit anschließender Fortbildung einschlagen.

b) Angelernte Arbeiter

Globale Statistiken, soweit sie hierfür überhaupt aussagekräftig sind,²⁾ wie die einschlägigen betrieblichen Analysen

1) Eine vom DGB geförderte Analyse einer Reihe von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen, die gegenwärtig in dem vom Verfasser geleiteten Münchner Institut für sozialwissenschaftliche Forschung abgeschlossen wird, argumentiert vor allem in dieser Perspektive.

2) Die Amtliche Berufsstatistik weist nur in Ausnahmefällen angelernte Tätigkeiten klar abgegrenzt aus; in aller Regel sind die Berufsklassen so definiert, daß sie sowohl Facharbeitertätigkeiten wie angelernte Tätigkeiten in gleichen Produktionsprozessen abdecken, also den zu skizzierenden Prozeß nicht sichtbar machen, sondern nachgerade verdecken.

Die Lohn- und Gehaltsstatistiken, die nicht nach beruflichen Kriterien, sondern nach Qualifikationsniveau differenziert sind, liefern zwar gewisse Hinweise, werden jedoch in ihrem Aussagewert stark durch die Tatsache beeinträchtigt, daß - insbesondere im Zeichen der Vollbeschäftigung - offensichtlich in vielen Betrieben angelernte Tätigkeiten als "Facharbeiter"-Plätze eingestuft sind - vor allem dann, wenn die betreffenden Arbeitskräfte eine einschlägige Lehre abgeschlossen haben. Im übrigen sei hier an die Überlegungen zu den alternativen Entwicklungstendenzen der Industriefacharbeiter erinnert, die ja nicht zuletzt durch die Arbeitsteilung mit und die Abgrenzung zu den Angelernten charakterisiert sind und insofern auch für letztere unmittelbar relevant sind.

stimmen darin überein, daß in bestimmten Phasen der industriellen Entwicklung die Zahl der angelernten Tätigkeiten nachhaltig zunimmt, und zwar auf Kosten sowohl von Hilfsarbeitertätigkeiten wie von traditionellen und industriellen Lehrberufen; gegenwärtig entfallen, grob geschätzt, mindestens 40 % der gewerblichen Arbeitnehmer in der Industrie auf derartige Tätigkeiten, deren Anteil in einigen außerindustriellen Wirtschaftszweigen (z.B. Transport und Verkehr) noch wesentlich höher liegt.

Für diese Entwicklung sind offensichtlich zwei Prozesse verantwortlich:

- o Rationalisierung von Produktionsprozessen auf relativ niedrigem Technisierungsniveau (insbesondere in Form von schärferer horizontaler wie vertikaler Arbeitsteilung, Erhöhung der Zwangshaftigkeit von Produktions- und Arbeitsfluß und einer Arbeits- und Arbeitsplatzgestaltung, die den Handlungs- und Entscheidungsspielraum des Arbeitenden durch explizite Vorschriften und/oder Vorrichtungen eingrenzt, die nur bestimmte Gesten und Handlungsabläufe gestatten);
- o zunehmende technische Autonomie von Produktionsabläufen, die vor allem zur Vergrößerung der Distanz zwischen dem Arbeitenden einerseits, dem Prozeß und seinem Objekt andererseits führt und bewirkt, daß viele Arbeitsaufgaben zunehmend maschinen- und anlagenorientiert und immer weniger produktorientiert werden, sich also immer mehr von den klassischen Inhalten der Produktionsfachberufe entfernen.

Rationalisierung relativ wenig technisierter Produktionsabläufe hat in bezug auf die Berufsstrukturen in aller Regel die direkte Verdrängung traditioneller oder auch industrieller Produktionsfacharbeiter zur Folge. Dieser Prozeß ist überall dort zu beobachten, wo sich aufgrund neuer ökonomischer Daten ein Übergang von Einzelfertigung oder kleinen Serien zu Großserien und Massenproduktion vollzieht, also sowohl in vielen neuen Verbrauchsgüterindustrien (klassisches Beispiel dafür ist die Bekleidungskonfektion) wie auch

in traditionsreichen Industrien, die sich veränderten Marktbedingungen gegenübersehen und zu veränderten Produktionsverfahren gezwungen werden (charakteristisch hierfür ist die neueste Entwicklung im Maschinenbau, wo man vor allem mit Hilfe des sich immer stärker durchsetzenden Baukastenprinzips bestrebt ist, möglichst viele Teile in rationalisierten, größeren Serien zu fertigen, selbst wenn die einzelnen Typen der Endprodukte nur in kleineren Serien absetzbar sind).

Die Korrelation zwischen Rationalisierung derartiger relativ wenig technisierter Fertigungen und der Verdrängung von Facharbeitern durch Angelernte ist so eng, daß häufig Betriebspraktiker den Anteil der Angelernten an der Produktionsbelegschaft als Indikator des Rationalisierungsgrads betrachten und im Grenzfall sogar Vermehrung dieses Anteils als unmittelbar erstrebenswertes Rationalisierungsziel definieren.

Sehr viel komplexer, wo nicht diffuser ist die Entwicklung dort, wo Produktivitätssteigerungen vor allem durch eine höhere Technisierung bewirkt werden, also beispielsweise im Baugewerbe (und hier vor allem wieder im Tiefbau), in vielen Bereichen des Transportgewerbes oder in vielen Produktionsgüterindustrien (einschließlich der Textilindustrie). Soweit in diesen Bereichen bisher noch Hilfsarbeiter in größerer Zahl beschäftigt waren, ist die Entwicklung der Beschäftigtenstruktur zunächst einmal von Verdrängung der Hilfsarbeitertätigkeiten durch Angelerntentätigkeiten gekennzeichnet (natürlich mit gleichzeitiger starker Reduzierung des Anteils menschlicher Arbeit am Zustandekommen eines in Wert- oder Realgrößen gemessenen gleichen Produkts). Das bekannteste und unmittelbar einsichtigste Beispiel hierfür ist die Verdrängung des Erdarbeiters im Tiefbau durch den (in aller Regel angelernten) Bagger- und Planierraupenfahrer. Das gleiche vollzieht sich etwa im innerbetrieblichen Transport mit dem seit einem Jahrzehnt zu beobachtenden massenhaften Auftreten der Gabelstaplerfahrer anstelle der traditionellen Transporthelfer oder "Hilfsarbeiter".

Anderswo hatte der Technisierungsprozeß zur Folge, daß traditionelle Qualifikationen in ihrer inneren Struktur verändert oder traditionelle Berufe durch neue, auch hier wieder in aller Regel angelernte Tätigkeiten verdrängt werden. So gibt es zwar in der Stahlindustrie nach wie vor "Walzer", ebenso wie man auch in den am höchsten technisierten Textilbetrieben noch "Spinner" und "Weber" antrifft. Bei diesen Tätigkeiten, die je nach den Traditionen der Betriebe oder Branchen als Facharbeiter oder Angelernte eingestuft bzw. vielfach "Spezialarbeiter" (d.h. qualifizierte Angelernte) genannt werden, tritt zunehmend der früher dominierende, produktorientierte Teil ihrer Qualifikation gegenüber dem anlagen- und teilweise auch organisationsorientierten Teil in den Hintergrund.

Endlich ist es denkbar, daß neue, angelernte Tätigkeiten im Gefolge von Technisierungsprozessen auf indirekte Weise traditionelle oder industrielle Facharbeitertätigkeiten verdrängen, insbesondere dann, wenn das höhere Technisierungsniveau andere Produktionswege gestattet als die früher üblichen, die an irgendeiner Stelle in größerem Umfang Facharbeit erforderte; ein charakteristisches Beispiel hierfür ist die abnehmende Bedeutung der Maurer im Hochbau parallel mit dem Vordringen von Element- und Fertigbau; ähnliche Wirkungen werden beispielsweise auch durch das Vordringen neuer Rohstoffe (z.B. Kunststoff statt Holz) erzeugt.

Soweit Rationalisierung oder Technisierung in traditionellen Branchen vor sich gehen, ist im übrigen der tiefgreifendste Wandel der Berufsstruktur nicht auf betrieblicher Ebene, sondern nur auf Branchenebene sichtbar, da vielfach größere technische Fortschritte nicht auf breiter Front, sondern punktuell in einzelnen Betrieben einsetzen und es diesen gestatten, ihren Marktanteil auf Kosten anderer, weniger rationalisierter oder technisierter Betriebe rapide auszudehnen. Die Zunahme der Angelernten beispielsweise in den modernsten (und stark wachsenden) Betrieben der Nahrungsmittelindustrie hatte unter anderem zur Folge, daß in einer unbekannten Zahl von meist kleineren Betrieben der gleichen Branche Facharbeiterarbeitsplätze verschwanden (dieser für die Berufsstruktur außerordentlich wichtige Prozeß der Produktionskonzentra-

tion ist besonders deutlich in der Tabakindustrie, im Mühlen-
gewerbe und in der Herstellung von Feinbackwaren zu beob-
achten).

Schon diese wenigen, skizzenhaften Bemerkungen machen deut-
lich, wie vielfältig die Qualifikation der "angelernten" Ar-
beiter ist und wie stark sie nicht nur nach Struktur, son-
dern vor allem auch nach Niveau variieren kann. Die Skala
reicht von der in wenigen Stunden eingewiesenen Stanzerin
in der EBM-Industrie, der innerhalb einiger Tage oder Wochen
auf volle Leistung angelernten Näherin am Taktband der Be-
kleidungsindustrie oder der Montiererin in der feinmechani-
schen oder elektrischen Industrie bis zu den Fahrern kompli-
zierter Erdbewegungsmaschinen und den Steuerleuten komple-
xer Anlagen in der Stahlindustrie, in der Textilveredelung
oder in der Papierindustrie, die jahrelange Erfahrung und
einen völlig sicheren Instinkt für das Funktionieren ihrer
Anlage brauchen.

Das Problem der Angelernten ist von hoher ausbildungspoliti-
scher Relevanz und Aktualität:

Abgesehen von einzelnen Branchen, in denen es - zum Teil
als Ergebnis alter Traditionen - in größerem Umfang systema-
tische Anlernausbildung gibt, die dann allerdings meist nur
eine verkürzte Lehre darstellt, bestehen in der Bundesrepublik
wie in den meisten europäischen Industrieländern keinerlei
Ausbildungswege, die unmittelbar zu angelernten Tätigkeiten
führen. Soweit man aus statistischen Analysen und Einzeler-
hebungen weiß, sind unter den Angelernten vor allem zwei
Grundstrukturen des beruflichen Werdegangs vertreten (die
sich sehr wohl miteinander kombinieren können):

- o "Berufswechsler", d.h. Männer und - etwas weniger - Frauen,
die nach der Volksschule eine Lehre, und zwar meist in
einem traditionellen Beruf, abgeschlossen haben und dann -
die Männer in der Regel schon zum Zeitpunkt der Familien-
gründung, die Frauen meist nach einer familiär bedingten,
längeren Unterbrechung der Erwerbstätigkeit - eine ange-
lernte Tätigkeit (meist in einem größeren Betrieb als in
dem, in dem sie gelernt haben, meist unter günstigeren Ar-

beitsbedingungen und meist mit spürbar besseren Verdienstmöglichkeiten) annehmen; soweit diese Berufswechsler zu qualifizierteren angelernten Tätigkeiten aufsteigen können, sind sie in der Lage, Qualifikationselemente zu verwenden, die sie auf ihrem früheren Lebensweg mehr oder weniger zufällig erworben haben, wobei vor allem die Militärzeit bei Männern eine wichtige Rolle spielen dürfte;

- o "Betriebstreue", die in jungen Jahren als Ungelernte in ihren jetzigen, meist großen Betrieb eingetreten sind und ihre oftmals recht hohe, aber sehr betriebsspezifische Qualifikation in langjähriger Betriebszugehörigkeit erworben haben; dieser Weg ist vor allem bei den "Spezialarbeitern" in den Produktionsabteilungen hochtechnisierter Branchen zu finden, in denen es keine branchenspezifische Ausbildung gibt; in bestimmten Altersklassen besteht übrigens ein hoher Prozentsatz dieser Betriebstreuen aus ehemaligen Berufswechslern.

Gegenwärtig wird an verschiedenen Stellen und in höchst verschiedener Weise versucht, Formen der beruflichen Ausbildung bzw. Vorbereitung für Angelerntentätigkeiten zu entwickeln, da - vor allem mit wachsender Technisierung, vielleicht aber auch wegen der zunehmenden Konkurrenz alternativer, systematische Ausbildung implizierender Berufswege - gerade bei den qualifizierteren Angelerntentätigkeiten eine Art von "Qualifikationslücke", insbesondere das Fehlen von technisch-organisatorischen Kenntnissen und Fertigkeiten, sichtbar wird.

Zumindest in der Bundesrepublik orientieren sich diese Bemühungen an dem Modell der Facharbeiterlehre, d.h. Versuchen, entweder - auch für jetzige qualifizierte Angelerntentätigkeiten - eine dreijährige Lehrzeit einzuführen (z.B. Baumaschinenführer, Kunststoffschlosser, Hüttenfacharbeiter) oder die in der Nachkriegszeit gelegentlich diskreditierten Formen der verkürzten, eineinhalb- bis zweijährigen "Anlern-Lehre" wieder zu aktivieren (dies gilt vor allem in der Bekleidungsindustrie).

Diese Bemühungen stoßen jedoch auf vielfältige Schwierigkeiten (die zum Teil damit zusammenhängen, daß die meisten die

ser Tätigkeiten, z.B., weil sie Akkord-, Band- und/oder Schichtarbeit implizieren, nur von Erwachsenen verrichtet werden können und zum Teil aus der relativen Unattraktivität solcher Ausbildungsgänge für Eltern und Kinder resultieren, die sich entweder noch am Ideal der "richtigen" Lehre und eines "ordentlichen" Berufs oder an schnellen Verdienstmöglichkeiten zu orientieren scheinen).

Welche Kriterien zur Beurteilung der kurz- wie langfristigen Vernünftigkeit solcher Formen beruflicher Vorbereitung und Ausbildung für Angelerntentätigkeiten benutzt werden sollen, läßt sich beim gegenwärtigen, vollkommen unzureichenden Kenntnisstand über die Einzelheiten der Entwicklung im Gesamtbereich der Angelerntentätigkeiten nicht bestimmen; es kann höchstens gesagt werden, daß eine zu enge Anlehnung an das Modell der Lehrausbildung recht hohe Chancen hat, das Ziel zu verfehlen.

c) Die Büro- und Verwaltungsangestellten

Für die Masse der Büro- und Verwaltungsangestellten scheinen mit einer gewissen Phasenverschiebung ähnliche Gesetzmäßigkeiten und Tendenzen zu gelten wie für die Facharbeiter und die angelernten Arbeiter. Hinzu kommt, daß sich möglicherweise innerhalb der Büro- und Verwaltungsangestellten ein Tätigkeitstypus herausbildet, der in Analogie zu den technischen Fachkräften beschrieben werden kann.

Wegen der Phasenverschiebung in der Entwicklung der Angelerntentätigkeiten gegenüber der Entwicklung der im eigentlichen Sinn industriellen Tätigkeiten, d.h. wegen des insgesamt späteren Einsetzens von Rationalisierung und Technisierung und wegen der besonders unscharfen bzw. in jüngster Zeit stark veränderten Definition der einschlägigen Berufsklassen in der Amtlichen Berufsstatistik, lassen sich spezielle Entwicklungstendenzen bei den Büro- und Verwaltungsangestellten noch weniger empirisch-statistisch ableiten als bei den gewerblichen Arbeitern.

Allenfalls lassen sich folgende allgemeine Tendenzen vorläufig festhalten:

- o Die zunehmende Feminisierung des Büros, die sich, wie die Gehaltsstatistiken eindeutig beweisen, vor allem auf den unteren Qualifikationsstufen vollzieht, darf als klarer Indikator für das Vordringen von quasi-angelernten Tätigkeiten in Büro und Verwaltung betrachtet werden.
- o In jüngster Zeit gibt es eine Reihe von Hinweisen dafür, daß Personaleinsparungen, die etwa im Zusammenhang mit der Einführung von elektronischer Datenverarbeitung möglich sind, in erster Linie diese angelernten Bürotätigkeiten treffen.
- o Zumindest dort, wo elektronische Datenverarbeitung vordringt, aber vermutlich auch darüber hinaus, vollzieht sich in Büro und Verwaltung eine verstärkte vertikale Arbeitsteilung im Bereich der mittleren und höheren Qualifikationen, die sich statistisch beschreiben läßt durch das Vordringen von Akademikern und nichtakademischen Organisations- und Datenverarbeitungsspezialisten, und eine Einschränkung, wo nicht Abkappung von Aufstiegsmöglichkeiten für viele traditionelle Angestellte mit der typischen Kombination von Volks- oder Mittelschule und kaufmännischer Lehre bewirkt.
- o Diese Entwicklungen, die einen quantitativen Bedeutungsverlust der traditionellen Fachangestellten bewirken, können sich mit einem qualitativen Bedeutungsverlust, d.h. der Aushöhlung von Qualifikation und Autonomie der klassischen Angestelltenberufe kombinieren.

Nachdrücklich ist festzuhalten, daß diese skizzierten Entwicklungen bei globaler Analyse sehr viel härter erscheinen als in der Perspektive des durchschnittlichen Angestellten, da sie - von Einzelfällen abgesehen - von einer zumindest mittelfristigen Tendenz zur Zunahme aller Angestelltentätigkeiten überlagert werden.

Was zur Problematik der Ausbildung für gewerbliche Arbeiter gesagt wurde, gilt im wesentlichen auch für Berufsvorbereitung und berufliche Ausbildung der zukünftigen Büro- und Verwaltungsangestellten.